

Université de Sherbrooke

Association entre le lieu de résidence et la détresse psychologique chez les adultes vivant en milieu rural et urbain en Estrie

Par
Sadaf Matiullah
Programme recherche en sciences de la santé

Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé
en vue de l'obtention du grade de maître ès sciences (M. Sc.)
en sciences de la santé

Sherbrooke, Québec, Canada
Avril 2020

Membres du jury d'évaluation

Mélissa Généreux, MD, MSc, FRCPC, directrice, Département des sciences de la santé communautaire
Geneviève Petit, M.D, M.Sc, PhD (c), FRCPC, codirectrice, Département de sciences de la santé communautaire
Pasquale Roberge, PhD, évaluateur interne, Département de médecine de famille et de médecine d'urgence
Yan Kestens, PhD, évaluateur externe, Département de médecine sociale et préventive, École de santé publique de l'Université de Montréal

SOMMAIRE

Association entre le lieu de résidence et la détresse psychologique chez les adultes vivant en milieu rural et urbain en Estrie

Par

Sadaf Matiullah

Programmes recherche en sciences de la santé

Mémoire présenté à la Faculté de médecine et des sciences de la santé en vue de l'obtention du diplôme de maître ès sciences (M.Sc.) en sciences de la santé, Faculté de médecine et des sciences de la santé, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada, J1H 5N4

OBJECTIF : Examiner le lien entre l'urbanisation et la détresse psychologique des adultes vivant dans la région de l'Estrie, en plus d'examiner le rôle des caractéristiques comportementales et environnementales (sociales et physiques) sur cette association. **MÉTHODES :** Les données des répondants de l'Enquête de santé populationnelle estrienne (ESPE) 2014-2015 (n=10 687 adultes) ont été analysées. La détresse a été mesurée avec le Kessler-6 ($K6 \geq 7$) et l'urbanisation, avec le proxy de la densité résidentielle des communautés traitée en quintiles. Des analyses de régression logistique multivariées et des analyses multiniveaux ont été réalisées avec un seuil α de 5%. **RÉSULTATS :** En Estrie, la prévalence globale de détresse est estimée à 23,7 %. Les femmes, les 18-24 ans, les personnes monoparentales, celles ne possédant pas de diplôme, travaillant à temps partiel, ayant un revenu < 20 000\$ ou vivant dans les quartiers défavorisés présentent plus de détresse. La relation brute entre la densité et la détresse n'est significative que pour le 5^e quintile (plus dense) comparativement au 1^{er} quintile (RC 1,24; IC95%:1,02–1,51). En contrôlant pour les caractéristiques individuelles, la relation entre la densité et la détresse s'affaiblit et devient non significative (RC 1,18; IC95% : 0,99 - 1,40), mais diminue de façon plus importante (RC 0,78 ; IC95% : 0,47 - 1,29) après un contrôle pour les caractéristiques environnementales (sécurité face au quartier, manque d'arbres, défavorisation sociale, densité d'intersections, indice de végétation et mixité des sols). **CONCLUSION :** Cette étude est la première à examiner une association entre l'urbanisation et la détresse psychologique tout en considérant le rôle des caractéristiques individuelles et environnementales en contexte canadien. Ces dernières semblent expliquer en grande partie la relation entre ces deux concepts.

MOTS CLÉS : détresse psychologique, rural urbain, environnement bâti, multiniveau

SUMMARY

Association between place of residence and psychological distress among adults living in rural and urban areas in the Eastern Townships

By

Sadaf Matiullah

Health sciences Program

A thesis presented to the Faculty of Medicine and Health Sciences in partial fulfillment of the requirements of the degree of Master of Science in Health sciences, Faculty of Medicine and Health Sciences, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec, Canada, J1H 5N4

OBJECTIVE: To examine the link between urbanization and the distress of adults in the Eastern Townships and to examine the role of behavioral and environmental characteristics in this association. **METHODS:** Data from the 2014–2015 Eastern Townships Population Health Survey ($n = 10,687$) were analyzed. Psychological distress was measured with Kessler-6 ($K6 \geq 7$) and urbanization was treated with the residential density of the communities (quintiles). Multivariate logistic regression analysis and multilevel analysis were performed with $\alpha = 5\%$. **RESULTS:** In the Eastern Townships, the overall prevalence of distress is estimated at 23.7%. Women, 18-24 year old, lone parents, those with no degree, who work part-time, have an income of 20,000\$ or less and who live in disadvantaged neighborhoods have more psychological distress. The association between density and distress is significant for the 5th quintile (highest density) (OR 1.24, CI 95%: 1.02-1.51) compared to the 1st quintile. The association is no longer significant (OR 1.18, CI 95%: 0.99 – 1.40) after controlling for individual variables, but decreases considerably after controlling for the environmental variables (perceived neighborhood safety, lack of trees, social deprivation, density of intersections, vegetation index and land use mix) with an OR of 0.78 (CI 95%: 0.47 – 1.29). **CONCLUSION:** This study is the first to examine the association between urbanization and distress, while considering the role of individual and environmental characteristics in Canada. The latter seems to explain largely the association between these two concepts.

KEYWORDS: psychological distress, rural urban, built environment, multilevel

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	11
1.1 Introduction générale	11
1.2 Problématique	12
1.2.1 Urbanisation.....	12
1.2.2 Troubles mentaux	16
1.2.3 Détresse psychologique	17
1.2.4 Synthèse de la problématique	21
1.3 Déterminants de la détresse psychologique	22
1.3.1 Déterminants individuels.....	22
1.3.2 Déterminants environnementaux	24
CHAPITRE 2 : RECENSION DES ÉCRITS	26
2.1 Méthodologie employée pour la recension des écrits	26
2.2 Études portant sur les caractéristiques du quartier et la détresse psychologique..	28
2.6 Objectifs de recherche.....	43
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE	44
3.1 Enquête de santé populationnelle estrienne (ESPE)	44
3.2 Population à l'étude, critères d'inclusion et critères d'exclusion	46
3.3 Échantillonnage.....	46
3.4 Définition des variables à l'étude.....	47
3.4.1 Variable dépendante : détresse psychologique	47
3.4.2 Variable indépendante : lieu de résidence urbain ou rural	48
3.4.3 Variables de contrôle : individuelles et environnementales	49
3.5 Analyses statistiques	54

3.6	Considérations éthiques	55
CHAPITRE 4: RÉSULTATS (ARTICLE)		56
CHAPITRE 5: DISCUSSION		80
5.1	Synthèse des résultats.....	80
5.2	Liens avec les écrits scientifiques	81
5.3	Forces et faiblesses de l'étude.....	85
5.3.1	Forces de l'étude.....	85
5.3.2	Faiblesses de l'étude	86
CHAPITRE 6: CONCLUSION.....		88
RÉFÉRENCES		90
ANNEXE 1		103
	Kessler-6 : Outil de mesure de la variable dépendante (détresse psychologique)	103
ANNEXE 2		104
	Études traitant de l'association entre le lieu de résidence en milieu rural ou urbain et la détresse.....	104
ANNEXE 3		105
	Questions complètes de l'ESPE pour les variables de contrôle du tableau 3	105
ANNEXE 4		106
	Questions complètes de l'ESPE pour les variables de contrôle du tableau 4	106
ANNEXE 5		107
	Questions complètes de l'ESPE pour les variables de contrôle du tableau 5	107

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Catégorisation de l’Estrie et de la ville de Sherbrooke selon Statistique Canada	15
Tableau 2	Prévalence de la détresse psychologique pour le Québec et certains pays	21
Tableau 3	Catégorisation des variables de contrôle sociodémographiques individuelles	50
Tableau 4	Catégorisation des variables de contrôle comportementales	51
Tableau 5	Catégorisation des variables de contrôle environnementales subjectives.....	51
Tableau 6	Catégorisation des variables de contrôle environnementales objectives	52

Tableaux de l’article 1

Table 1	<i>Psychological distress ($K6 \geq 7$) according to different sociodemographic and environmental characteristics</i>	66
Table 2	<i>Logistic regression of the association between residential density and psychological distress ($K6 \geq 7$) by controlling for sociodemographic and environmental variables</i>	68
Table 3	<i>Multilevel analyses of residential density on psychological distress</i>	71

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Schéma de la recherche de la littérature par mots-clés	28
Figure 2	Cadre conceptuel de l'association entre la densité résidentielle et la détresse psychologique en incluant les variables de confusion et les variables médiatrices	42
Figure 3	Région sociosanitaire de l'Estrie	45
Figure 4	Densité de population dans les 96 communautés de l'Estrie.....	49

Figure de l'article 1

Figure 1	<i>Conceptual framework of the association between residential.....</i> <i>density and psychological distress with the confounding and</i> <i>mediating variables</i>	61
----------	---	----

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAPOR	American Association for Public Opinion Research
ABS	Australian Bureau of Statistics
BRFSS	Behavioral Risk Factor Surveillance System
CIC	Corrélation interclasse
CIHI	Canadian Institute for Health Information
CIUSSS de l'Estrie-CHUS	Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke
DSPE	Direction de santé publique de l'Estrie
ENSP	Enquête nationale sur la santé de la population
EQSP	Enquête québécoise sur la santé de la population
ESCC	Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes
ESPE	Enquête de santé populationnelle estrienne
GHQ	General Health Questionnaire
HADS	Hospital Anxiety and Depression Scale
HITT	Health in Times of Transition
HRQL	Health-related quality of life
IMC	Indice de masse corporelle
INSPQ	Institut national de santé publique du Québec
ISQ	Institut de la statistique du Québec
K6	Kessler-6
K10	Kessler-10
LGA	Local government areas
MAMH	Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation
NCHS	National Center for Health Statistics
NHIS	National Health Interview Survey
NSW	New South Wales
OMS	Organisation mondiale de la santé
RC	Ratio de cote
RUCC	Rural-Urban Continuum Codes
SF-12	Short Form 12 Health Survey
SRQ	Self report questionnaire
URSS	Union des républiques socialistes soviétiques

*À ma famille qui m'a toujours encouragée et
soutenue dans la poursuite de mes études,
mille mercis*

REMERCIEMENTS

J'aimerais tout d'abord remercier mes directrices de maîtrise Dre Mélissa Généreux et Dre Geneviève Petit de m'avoir soutenue tout au long de mon parcours. Votre écoute, votre professionnalisme et votre aide m'ont permis de compléter ce projet. Également, un grand merci aux membres du jury d'évaluation; Pre Pasquale Roberge et Pre Yan Kestens d'avoir accepté d'évaluer mon travail de maîtrise.

Merci à la Direction de la santé publique de m'avoir permis d'utiliser les données de l'ESPE afin de réaliser mon projet, ainsi que le personnel pour l'aide offert au niveau de l'obtention de différentes données pour la réalisation des analyses. Je tiens aussi à souligner l'aide d'Éric Robitaille, chercheur d'établissement à l'Institut national de santé publique du Québec, qui m'a permis d'avoir accès aux données de l'environnement bâti et ainsi que l'aide de Lise Trotter, analyste en statistique au Centre de recherche sur le vieillissement, pour la réalisation des analyses multiniveaux. Également, merci à Alicia Cleaver, traductrice agréée pour la traduction anglaise de l'article scientifique.

Pour terminer, je remercie ma famille du soutien et de l'encouragement constant pendant toute la durée de mes études, sans oublier mon petit ange, mon neveu qui remplit mon cœur de bonheur.

À vous tous, merci.

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1 Introduction générale

L'industrialisation et le développement des villes amènent les gens à s'installer de plus en plus en milieu urbain. Selon l'Organisation des Nations unies, en 2018, c'est 55% de la population mondiale qui vit dans les milieux urbains et il est prédit que d'ici 2030, ce pourcentage atteindra 60% (ONU, 2018). Cette croissance démographique rapide en milieu urbain est un enjeu important, car l'urbanisation est intimement liée à des phénomènes de pauvreté, de pollution, d'itinérance et des problèmes de santé mentale (Gruebner, 2017; Srivastava, 2009; Wasylenki, 2001).

Une importance particulière doit être accordée aux troubles mentaux, car ceux-ci sont bien plus répandus qu'on ne le croit et malheureusement nombreux sont ceux qui ne cherchent pas à recevoir l'aide nécessaire. Tout aussi importants que les maladies physiques, les troubles mentaux affectent la santé et le bien-être global d'une personne. Ces derniers peuvent également entraîner d'autres problèmes de santé, tels que le diabète, les problèmes cardiaques et les problèmes respiratoires (Scott *et al.*, 2016). Au niveau mondial, en 2017, on retrouvait une grande prévalence de troubles mentaux de 13%, ce qui représentait 970 millions de personnes (Ritchie et Roser, 2018). Pour cette même année, 4,89% de la charge de morbidité mondiale était attribuable aux troubles mentaux et cela tend à augmenter d'année en année (Our World in Data, 2017). En plus des facteurs individuels tels que l'âge, le sexe, le niveau d'éducation et le revenu, le milieu de vie affecte également la santé mentale de la population. En effet, vivre en milieu urbain ou vivre en milieu rural sont deux réalités bien différentes. Plusieurs caractéristiques physiques et sociales du quartier de résidence peuvent affecter la santé mentale. De nombreuses études se sont intéressées à la relation entre le type de milieu de vie (urbain ou rural) et les troubles mentaux. Certaines ont démontré que les troubles mentaux sont plus fréquents en milieu urbain qu'en milieu rural. Par contre, peu d'études se sont penchées spécifiquement sur l'influence du continuum rural-urbain sur la détresse psychologique. La détresse psychologique est pourtant un bon indicateur de la santé

mentale générale, car elle englobe à la fois des symptômes de dépression et d'anxiété (Drapeau *et al.*, 2011). Elle permet d'identifier des personnes avec des troubles psychologiques susceptibles d'affecter leur vie et de les amener à consulter un professionnel. Au Québec, plus d'une personne sur quatre (28,3%) de 15 ans et plus est touchée par la détresse psychologique (Camirand *et al.*, 2016), mais cette proportion pourrait varier grandement sur le plan géographique, selon le continuum rural-urbain et d'autres caractéristiques sociales et physiques de l'environnement résidentiel immédiat.

Cette étude s'intéresse donc à savoir si les adultes habitant en milieu urbain vivent plus de détresse psychologique que ceux en milieu rural et à étudier l'impact de plusieurs facteurs environnementaux sur la relation entre le milieu de vie et la détresse. Au Québec, c'est dans la région administrative de l'Estrie que la proportion de troubles mentaux diagnostiqués est la plus importante (13,4%) (CIUSSS de l'Estrie-CHUS, 2015). Cette même région affiche également une prévalence de détresse psychologique élevée (27,6%) (Camirand *et al.*, 2016). Ainsi, la présente étude portera sur la population de cette région qui est composée à la fois de milieux urbains et ruraux.

Ce mémoire présentera premièrement une introduction portant sur la problématique liée à l'urbanisation et aux troubles mentaux. Deuxièmement, la recension des écrits traitant de l'association entre le lieu de résidence (urbain c. rural) et la détresse psychologique sera présentée. Troisièmement, la méthodologie de recherche sera décrite puis enchaînée des résultats qui seront présentés sous la forme d'un article scientifique. Finalement, une discussion des résultats et une conclusion complétera ce mémoire de maîtrise.

1.2 Problématique

1.2.1 Urbanisation

L'urbanisation se définit comme un phénomène démographique qui se traduit par une croissance de la population dans les villes. L'urbanisation se traduit donc par un changement dans la taille, la densité et l'hétérogénéité des villes (Vlahov et Galea, 2002). Cette

urbanisation tend à augmenter d'année en année et on remarque ce phénomène tant au niveau mondial que national. En effet, de 2000 à 2018, l'urbanisation mondiale est passée de 46,7% à 55,3%. Au Canada, ces pourcentages sont plutôt de 79,5% et de 81,4% pour les mêmes années (ONU, 2018). Pour ce qui est des données de la population urbaine au Québec et en Estrie, selon les données du dernier recensement de 2011, 80,7 % et 64,1% vivent en région urbaine respectivement (Statistique Canada, 2011). La définition qu'utilise Statistique Canada afin de déterminer un milieu urbain est la suivante : « un centre de population désigne une région ayant une concentration démographique d'au moins 1 000 habitants et une densité de population d'au moins 400 habitants au kilomètre carré ». Cette définition englobe trois niveaux, soit les petits centres de population (1000 à 29 999 habitants), les moyens centres de population (30 000 à 99 999 habitants) et les grands centres de population urbains (100 000 habitants et plus) (Statistique Canada, 2017). Bien qu'ici on donne une définition formelle de ce qu'est l'urbanisation, les milieux urbains ne sont pas toujours définis de la même façon. Certains pays vont caractériser un territoire urbain selon la taille ou encore la densité de la population tandis que pour d'autres, ce sont les caractéristiques fonctionnelles qui vont être les critères utilisés (Vlahov et Galea, 2002). En effet, il n'existe pas de consensus quant à la définition d'un milieu urbain. À titre d'exemple, l'ONU se base sur une définition variant de pays en pays pour qualifier les milieux urbains. Seulement le quart des pays se base sur la taille de la population et la densité, et un bon nombre de pays incluent des critères administratifs dans leur définition. Ces définitions alternant de pays en pays évoluent également dans le temps, ce qui rend d'autant plus difficile les comparaisons (Alkema *et al.*, 2013; McGranahan et Satterthwaite, 2014). De surcroît, la classification d'un milieu urbain ou rural change selon l'utilisation qui en sera faite. En effet, chaque domaine va avoir sa propre définition. Par exemple pour une planification d'activités agricoles ou encore pour l'élaboration de services de transport, la classification d'un milieu dit urbain va changer (Ögdül, 2010).

Depuis longtemps, la dichotomie « urbain c. rural » fait l'objet de débats. La simple catégorisation « urbain » et « rural » n'est pas suffisante puisqu'il existe un continuum entre ces deux extrêmes et que de l'information est perdue en catégorisant de la sorte (Pahl, 1966).

Une solution pour limiter cette perte d'information lors de la catégorisation d'un milieu est l'utilisation, par exemple, de la densité résidentielle en continue ou séparée en plusieurs catégories. Il est de plus en plus difficile de séparer un milieu urbain d'un milieu rural selon les définitions autrefois utilisées qui se basaient sur les différences stéréotypiques entre ces deux milieux, comme le niveau d'éducation plus faible ou encore les opinions politiques plus conservatrices en milieu rural (Hugo et Champion, 2004; Dymitrow et Stenseke, 2016). Étant donné que les milieux sont en continuel changement et que chaque pays a sa propre réalité quant aux milieux qui le forment, les définitions sont de plus en plus compliquées à standardiser. C'est pour cette raison que l'ONU ne fournit pas de définition universelle, mais demande plutôt à chaque pays d'avoir sa propre définition (Breckenkamp *et al.*, 2017). Un exemple qui illustre bien les extrêmes de définition est celui de la Suède qui classe un milieu urbain comme ayant 200 habitants et plus, comparativement au Japon qui lui exige au moins 30 000 habitants (Teljeur et Kelly, 2008).

Un autre point important à considérer est l'échelle utilisée afin de définir les milieux. L'ONU recommande d'utiliser la plus petite entité géographique pour laquelle les informations sont disponibles et collectées. Statistique Canada utilise les aires de diffusion qui sont des entités formées d'un ou plusieurs îlots de diffusion (un pâté de maisons délimités par des intersections) avec une population de 400 à 700 personnes (Statistique Canada, 2018). Plus l'échelle utilisée est fine, moins il y a une perte d'information. En effet, utiliser une entité géographique plus petite permet de caractériser de façon plus précise le territoire en question et également d'être plus près de l'environnement immédiat des personnes. Afin d'illustrer ce point, voici un exemple concret. Selon la définition de Statistique Canada présentée plus haut, la région administrative de l'Estrée et la ville de Sherbrooke seraient catégorisées ainsi :

Tableau 1 : Catégorisation de l’Estrie et de la Ville de Sherbrooke selon Statistique Canada

Territoire	Population et densité	Catégorisation
Estrie	327 089 habitants - 32,1 hab. /km ²	Non urbaine
Ville de Sherbrooke	166 988 habitants - 472,3 hab. /km ²	Urbaine (grand centre de population urbain)

Comme on peut voir dans le tableau, la division la plus grande au niveau des régions, ici l’Estrie, montre que cette région est globalement considérée non urbaine. Pourtant, les MRC ou villes qui forment cette région peuvent être urbaines, comme Sherbrooke qui est la 6^e plus grande ville de la province du Québec (MAMH, 2018). Avec cet exemple, on comprend donc que l’on gagne à utiliser des divisions du territoire plus petites pour mieux caractériser le lieu de résidence et ainsi obtenir des données plus représentatives et immédiates du milieu de vie.

Le phénomène d’urbanisation, soit de croissance démographique dans les villes, est associé à la fois à des avantages et à des désavantages sur le plan de la santé publique. D’abord, dans les milieux urbains on retrouve plus d’emplois et d’opportunités professionnelles, plus de services tels que l’accès au transport en commun qui permet un déplacement plus facile dans la ville, un meilleur accès aux établissements de santé et un meilleur service de santé. Également, une meilleure gestion des déchets, des systèmes sanitaires et de l’eau potable ainsi que l’intégration sociale et culturelle sont d’autres avantages des milieux urbains (Neuman, 2005; Vlahov *et al.*, 2005). Malheureusement, l’urbanisation est aussi associée à des problèmes. Les problèmes d’ordre social tels que la pauvreté, la criminalité et l’itinérance sont grandement rencontrés dans les villes. Dans les milieux urbains, il y a aussi plus de pollution; en effet étant donné une plus grande population, un plus grand nombre de déchets est généré. Par ailleurs, une plus importante utilisation des sols (usines, commerces et autres) et un plus grand nombre de voitures et de vas et vient contribuent tous à augmenter les problèmes environnementaux (Séguin et Divay, 2002; Wasylenki, 2001; Vlahov et Galea, 2002; Srivastava, 2009). En addition aux problèmes sociaux et environnementaux,

l'urbanisation est associée à une fréquence accrue de problèmes de santé mentale. En effet, les personnes vivant dans les milieux urbains sont plus stressées, vivent dans un monde effréné et sont en contact avec des situations difficiles. Deux méta-analyses réalisées par Peen et collaborateurs en 2010 (Peen *et al.*, 2010) ainsi que Gruebner en 2017 (Gruebner *et al.*, 2017) concluent que c'est en milieu urbain que le risque de troubles mentaux est plus grand comparativement en milieu rural.

1.2.2 Troubles mentaux

Étant donné que l'urbanisation est associée aux troubles mentaux, il est important d'en fournir une définition et d'élaborer davantage sur ce sujet. Selon la définition de l'Organisation mondiale de la Santé, « les troubles mentaux regroupent un vaste ensemble de problèmes, dont les symptômes diffèrent, mais ils se caractérisent généralement par : une combinaison de pensées, d'émotions, de comportements et de rapports avec autrui qui sont anormaux » (OMS, 2015). Les troubles mentaux sont vastes, allant de la dépression majeure à la schizophrénie, à l'abus de drogues en passant par les troubles anxieux et bien d'autres troubles. On doit accorder une importance particulière aux troubles mentaux, car en plus d'affecter le bien-être global, ces derniers sont liés à des problèmes de santé physique, tels que le diabète, les problèmes cardiaques et les problèmes respiratoires (Scott *et al.*, 2016). De plus, les troubles mentaux sont un fardeau mondial, car la charge de morbidité mondiale est en augmentation et la dépression est la première cause d'invalidité dans le monde (Whiteford *et al.*, 2013).

De tous les troubles mentaux, ce sont les troubles anxieux et dépressifs qui sont les plus fréquents. En effet, en 2017 au niveau mondial, selon l'OMS, c'est 322 millions de personnes qui souffrent de dépression et 264 millions d'anxiété. Au Canada, c'est un peu plus de 1,5 millions d'habitants qui vivent avec la dépression et 1,6 millions d'habitants qui vivent avec l'anxiété, ce qui représente respectivement 4,7% et 4,9 % de la population (OMS, 2017). Pour ce qui est de la province du Québec, selon les données de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes (ESCC) en 2012, c'est 4,4 % de la population (15 ans et plus)

qui a vécu un épisode dépressif majeur et 4,2 % qui vit avec des troubles anxieux (Baraldi *et al.*, 2015).

En ce qui a trait aux troubles mentaux en Estrie, la situation est préoccupante. Effectivement, la région de l'Estrie présente la proportion de troubles mentaux (tous troubles confondus) la plus élevée au Québec avec 13,4% de troubles mentaux comparativement à 11,5% pour le Québec. C'est dans la ville de Sherbrooke que l'on retrouve la plus grande proportion de troubles mentaux en Estrie, avec un pourcentage de 14,5% (CIUSSS de l'Estrie-CHUS, 2015). Avec les données de l'Enquête de santé populationnelle estrienne (ESPE), il a été possible de détecter que le centre-ville de Sherbrooke est la communauté de la région qui affiche la plus haute proportion de personnes ayant reçu un diagnostic de troubles anxieux ou de l'humeur (avec 16%) alors que cette proportion est de 10 % dans le reste de l'Estrie (CIUSSS de l'Estrie-CHUS, 2016).

Devant la forte proportion de troubles anxieux et dépressifs en Estrie, la détresse psychologique s'avère un bon indicateur à employer afin de déterminer l'état global de la santé mentale de la population de cette région.

1.2.3 Détresse psychologique

La détresse psychologique est un inconfort émotionnel caractérisé par des symptômes de dépression et d'anxiété. Ces symptômes peuvent être également accompagnés de symptômes somatiques, tel que l'insomnie, les maux de têtes ou encore la fatigue (Drapeau *et al.*, 2011). Ridner et son équipe ont identifié cinq attributs de la détresse psychologique qui sont : la perception d'incapacité à faire face à une situation, le changement dans le statut émotionnel de la personne, l'inconfort ressenti, la communication de cet inconfort et finalement la nuisance causée par cet état de détresse. La détresse psychologique est causée par un stressor qui est perçu comme une menace et auquel l'individu ne peut faire face de façon efficace (Ridner, 2004). Par contre, cette définition ne fait pas l'unanimité. Certains voient plutôt la détresse psychologique comme un critère diagnostique pour certains troubles psychiatriques plutôt qu'une perturbation émotionnelle. Étant donné que la détresse n'est pas

un trouble psychiatrique spécifique, mais englobe plutôt des symptômes dépressifs et anxieux, elle constitue un bon indicateur de la santé mentale globale. De plus, ne requérant pas de diagnostic clinique, cette mesure n'est pas influencée par l'accès aux soins cliniques qui est susceptible de varier d'un individu à l'autre et d'un milieu à l'autre. Dans la population, il est donc possible d'étudier l'état de la santé mentale en mesurant la prévalence de la détresse psychologique auto-rapportée. Pour ce faire, différentes échelles ont été proposées, mais en voici trois qui sont les plus souvent utilisées.

Premièrement, le *General Health Questionnaire* (GHQ), un outil développé en 1970 par Goldberg et Blackwell, est un questionnaire qui adresse les symptômes dépressifs, anxieux, somatiques et le dysfonctionnement social (Goldberg et Blackwell, 1970). Il existe cinq versions de ce questionnaire qui diffèrent quant au nombre d'items, soit le GHQ-60, le GHQ-30, le GHQ-28, le GHQ-20 et finalement le GHQ-12, contenant 60, 30, 28, 20 et 12 questions respectivement. Chaque item est coté en 4 points (0 à 3) selon l'échelle de Likert et la somme de tous les items permet de calculer un score global. Plus élevé est le score, plus le niveau de détresse est important. La notation dichotomique (0-0-1-1) est également utilisée de manière à ce que les deux réponses indiquant une amélioration par rapport à l'état habituel soient cotées « 0 », alors que les deux réponses traduisant d'une aggravation soient cotées « 1 » (Drapeau *et al.*, 2011; Montazeri *et al.*, 2003; Jackson, 2007). Puisque la version GHQ-12 est courte et simple, elle est grandement utilisée dans le cadre d'enquêtes et d'études épidémiologiques. Le GHQ a été largement validé et utilisé dans différents pays (Goldberg *et al.*, 1997; Doi et Minowa, 2003; Montazeri *et al.*, 2003; Sánchez-López et Dresch, 2008; Gouveia *et al.*, 2010; Zangmo, 2015; Lundin *et al.*, 2016) et le GHQ-28 est disponible en plus de 38 langues (Sterling, 2011). Le GHQ présente des bonnes propriétés psychométriques, c'est-à-dire une bonne fiabilité, validité et sensibilité/spécificité. En effet, il est possible de voir une bonne fiabilité avec la cohérence interne élevée pour le GHQ-60 avec un alpha de Cronbach de 0,95, pour le GHQ-30 avec un $\alpha = 0,92$, pour le GHQ-30 avec un $\alpha = 0,90$ et pour le GHQ-12 avec un $\alpha = 0,83$. Pour ce qui est de la validité, les versions écourtées ont une validité tout aussi bonne que la version originale GHQ-60. Pour finir, la sensibilité/spécificité est également élevée pour les quatre versions du GHQ. La sensibilité ramène à la capacité de détection de l'échelle, alors que la spécificité se rapporte à la capacité

de discrimination. Pour une population de patients en médecine générale, la sensibilité du GHQ-60, est de 95,7 % et la spécificité de 87,8 %, alors que ces proportions sont de 91,4%/87,0% pour le GHQ-30, de 88,2%/86,0% pour le GHQ-20, et de 93,5% /78,5% pour le GHQ-12 (Mcdowell, 2006).

Deuxièmement, l'échelle *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) développée par Zigmond et Snaith en 1983 vise à mesurer les symptômes d'anxiété et de dépression. Cette échelle est constituée de deux sous-échelles, soit la HADS-A qui mesure l'anxiété avec 7 items et la HADS-D qui mesure la dépression avec 7 items également. Chaque question est cotée de 0 à 3 points (0 = non, pas du tout, à 3 = oui, définitivement), puis un score global est calculé. Plus le score est élevé, plus importante est la détresse psychologique. Zigmond et Snaith ont établi qu'un score de 0 à 7 soit pour la HADS-A ou HADS-D était considéré normal, un score de 8 à 10 est défini comme la présence possible d'un état anxio-dépressif et un score ≥ 11 indique la présence d'un trouble de l'humeur (Zigmond et Snaith, 1983; Mcdowell, 2006). Les propriétés psychométriques ont permis de montrer que la corrélation entre les deux sous-échelles va de 0,40 à 0,74 (moyenne 0,56), la cohérence interne va de 0,68 à 0,93 (moyenne 0,83) pour HADS-A et de 0,67 à 0,90 (moyenne 0,82) pour HADS-D. Avec un score seuil de 8+ pour les deux sous-échelles, la sensibilité et la spécificité de ces deux sous-échelles sont sensiblement les mêmes avec une valeur moyenne de 80%. Aussi, ces propriétés restent les mêmes lorsque le HADS est administré à différents échantillons, comme la population générale, les patients vus en pratique générale et les patients avec troubles mentaux et physiques (Bjelland *et al.*, 2002; Djukanovic *et al.*, 2017).

Troisièmement, les échelles de Kessler-10 (K-10) et Kessler-6 (K-6) élaborées par Kessler en 1992 mesurent la fréquence des périodes dépressives et anxieuses vécues par la personne au cours du dernier mois. Le K-6 est la version tronquée du K-10. Chaque item des échelles de Kessler se voit attribuer un score en quatre points, soit de 0 à 4 ou encore de 1 à 5. Toujours par la somme de chaque item, un score global est calculé afin de déterminer la présence ou non de détresse à l'aide d'un seuil préalablement fixé. Le score maximal de K-10 en utilisant la cotation (1 à 5) est de 50. Un score de 20-24 indique une détresse légère, de 25-29 une détresse modérée et de 30-50 un cas sévère. Pour le K-6, un score de 0-7 indique une détresse

faible, de 8–12 une détresse modérée et de 13-24 une détresse sévère. La simplicité du questionnaire permet de diminuer le fardeau de réponse des participants et ainsi de réduire le risque de non-réponse aux questions. Bon nombre d'études dans différents pays, tel les États-Unis (Kessler *et al.*, 2002; Kessler *et al.*, 2003), le Canada (Cairney *et al.*, 2007), l'Australie (Andrews et Slade, 2001; Furukawa *et al.*, 2003), la Nouvelle-Zélande (Oakley *et al.*, 2010; Krynen *et al.*, 2013), les Pays-Bas (Fassaert *et al.*, 2009) et le Japon (Furukawa *et al.*, 2008; Sakurai *et al.*, 2011) ont utilisé et validé le Kessler comme outil pour mesurer la détresse psychologique. L'échelle a également été utilisée chez différentes populations, comme la population générale (Cairney *et al.*, 2007; Kessler *et al.*, 2010), la population autochtone (Jorm *et al.*, 2012; Bougie *et al.*, 2016; McNamara *et al.*, 2018), la population militaire (Blanc *et al.*, 2014; Searle *et al.*, 2019; Sampasa-Kanyinga *et al.*, 2018) et des communautés indo-américaines (Mitchell et Beals, 2011). De plus, avec sa bonne cohérence interne (α de Cronbach = 0,93 pour le K-10 et α = 0,89 pour le K-6) et sa capacité à discriminer un cas d'un non-cas de détresse psychologique, l'échelle de Kessler est un outil de choix fréquemment utilisé pour mesurer la prévalence de la détresse psychologique dans des enquêtes populationnelles (Kessler et Mroczek, 1992; Kessler *et al.*, 2002; Kessler *et al.*, 2003; Andrews et Slade, 2001; Yiengprugsawan *et al.*, 2014).

Ces outils sont tous utiles à l'obtention de la prévalence de la détresse psychologique. Dans la littérature, on note une variation des prévalences rapportées de détresse dans le monde, ce qui pourrait être expliqué en partie par les échelles utilisées, par la période à laquelle la détresse a été mesurée et également par le seuil utilisé pour déterminer si une personne présente une détresse ou pas. En effet, certaines études utilisent comme seuil le quintile supérieur de la distribution des valeurs obtenues sur l'échelle de mesure, ce qui donne un seuil variant selon le contexte et la population étudiée et rend les comparaisons difficiles entre les études. Selon les données les plus récentes, voici un tableau résumé de certaines prévalences observées au Québec (Canada) et dans différents pays.

Tableau 2 : Prévalence de la détresse psychologique pour le Québec et certains pays

Pays	Année	Prévalence (%)	Population	Instrument	Seuil
Québec ¹	2014-15	28,3	15 ans et +	K-6	7 et +
États-Unis ²	2018	3,9	18 ans et +	K-6	13 et +
Nouvelle-Zélande ³	2015-16	6,8	15 ans et +	K-10	12 et +
Australie ⁴	2017-18	13,0	18 ans et +	K-10	22 et +
Irlande ⁵	2008	12,0	18 ans et +	GHQ-12	4 et +

1- ISQ, 2016; 2-NCHS, 2018; 3- New Zealand Government, 2016; 4- ABS, 2018; 5- Doherty *et al.*, 2008

Puisque la présente étude vise à étudier la détresse psychologique dans la région de l’Estrie, située dans le sud de la province du Québec (Canada), il est important de souligner que la prévalence de la détresse psychologique dans cette région était de 27,6% en 2014-2015 chez les 15 ans et plus (ISQ, 2016). Cela correspond à une augmentation de plus de 6 points de pourcentage depuis l’année 2008 avec une mesure de 21,4% (Traoré, *et al.*, 2010).

1.2.4 Synthèse de la problématique

L’urbanisation, de plus en plus importante mondialement, est une notion qui est difficile à définir conceptuellement étant donné sa grande hétérogénéité à travers le monde. Cette dernière est associée à de nombreux problèmes, dont les troubles de santé mentale. Les troubles anxieux et dépressifs représentent la plus grande portion des troubles mentaux, justifiant l’utilisation de la détresse psychologique (qui englobe à la fois des symptômes d’anxiété et de dépression) comme indicateur de la santé mentale dans la population générale. Puisque dans la région de l’Estrie, la détresse est importante, surtout au centre-ville de Sherbrooke, et devant l’urbanisation croissante, il est intéressant de se poser la question à savoir si le fait de vivre dans un milieu urbain augmente le risque de détresse comparativement au fait de vivre en milieu rural, et le cas échéant, comprendre ce qui explique ce phénomène.

1.3 Déterminants de la détresse psychologique

Afin de répondre à ce questionnaire, il est important de parcourir les écrits scientifiques afin d'identifier les facteurs pouvant influencer la détresse psychologique chez une personne. Pour cela, la prochaine section traitera des différents déterminants de la détresse psychologique. En premier temps, les facteurs individuels seront traités. Ensuite, les variables de l'environnement seront discutées.

1.3.1 Déterminants individuels

D'abord les déterminants individuels ont largement été étudiés et expliqués dans la littérature. Au niveau sociodémographique, selon la revue de littérature de Price *et al.*, (2008) réalisée avec un important nombre d'écrits, le sexe, l'âge, le niveau d'éducation, le statut d'emploi et le revenu ont été identifiés comme des déterminants individuels de la détresse psychologique. Selon Price et collaborateurs (2008), les femmes sont plus touchées que les hommes, la détresse diminue avec l'âge et un haut statut socio-économique est associé à un faible niveau de détresse psychologique.

Dans de nombreux écrits, il a été montré que les femmes présentent davantage de détresse que les hommes (Mirowsky et Ross, 1995; Gill *et al.*, 2009; Slade *et al.*, 2011; Drapeau *et al.*, 2011; Matud *et al.*, 2015). Notamment, en 2010, Nurullah a montré avec les données canadiennes issues de l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP), que les femmes seraient plus en contact avec des éléments stressants de la vie, ce qui n'aiderait pas à la santé mentale de ces dernières et entraînerait plus de détresse chez elles que chez les hommes. Bien qu'il y ait une différence de niveau de détresse entre les sexes, Osayomi et Adegboye (2017) suggèrent que cette différence change d'un pays à l'autre et dépend de l'environnement des personnes.

Pour l'âge, il est mentionné dans la littérature que plus les personnes prennent de l'âge, moins importante est la prévalence de la détresse. Cela s'expliquerait par une exposition différente aux facteurs de risque d'une tranche d'âge à l'autre (Jorm *et al.*, 2005; Drapeau *et al.*, 2011).

Il est également mentionné que la courbe de la détresse au cours de la vie suivrait une forme en U; or l'âge où le maximum/minimum de détresse se situe n'est pas connu et change d'une étude à l'autre (Drapeau *et al.*, 2011). Dans une étude réalisée au Canada avec les données de l'ENSP de 1994–1995 à 2010–2011, Drapeau et son équipe (2014) ont trouvé que chez les femmes, la détresse commence à diminuer à partir de 18 ans pour atteindre son plus bas niveau à 60–69 ans et remonter par la suite, sans jamais toutefois atteindre le niveau rencontré dans les jeunes années de l'âge adulte. Il en est ainsi pour les hommes, avec une diminution de la détresse après la vingtaine.

Par rapport au statut socio-économique, le niveau d'éducation est un déterminant individuel associé inversement à la détresse. Une éducation plus élevée est ainsi associée à moins de détresse (Brännlund et Hammarström, 2014; Duchaine *et al.*, 2017). Il en est de même avec le revenu du ménage qui influence le niveau de détresse. Un revenu faible et les problèmes financiers que cela engendre sont associés à une plus grande détresse (Orpana *et al.*, 2009; Kosidou *et al.*, 2011; Duchaine *et al.*, 2017; Molarius et Granström, 2018). Pour le statut d'emploi, dans la littérature, il est mentionné qu'être sans emploi est un risque de détresse psychologique (Jackson *et al.*, 1983; Sidorchuk *et al.*, 2017). En d'autres mots, il est vrai de dire qu'un faible statut socio-économique est associée avec des plus grands niveaux de détresse (Kessler, 1982; Myer *et al.*, 2008).

Un autre déterminant individuel de la détresse psychologique est le fait d'être atteint d'une maladie physique. De surcroît, il a été montré que plus le nombre de maladies chroniques dont on est atteint est élevé, plus grande est la probabilité de présenter une détresse (Price *et al.*, 2008; Gill *et al.*, 2009; Drapeau *et al.*, 2011). Les événements de vie stressants comme le divorce, la maladie, la perte d'un être proche ou encore la perte d'emploi sont également des facteurs favorisant la survenue de détresse psychologique. Tout comme pour les maladies chroniques, il existe une relation dose-réponse entre le nombre d'événements de vie stressants et la détresse (Myer *et al.*, 2008). Enfin, avoir des mauvaises habitudes de vie, comme le tabagisme (Degenhardt *et al.*, 2001; Leung *et al.*, 2011; Fluharty *et al.*, 2017), la consommation abusive d'alcool (Neff, 1986; Degenhardt *et al.*, 2001; Lucas *et al.*, 2010;

Mentzakis *et al.*, 2016) et la sédentarité sont des facteurs de risque de la détresse psychologique (Hamer *et al.*, 2009; Sloan *et al.*, 2013; Perales *et al.*, 2014).

1.3.2 Déterminants environnementaux

Les écrits scientifiques portant sur les déterminants environnementaux de la détresse sont beaucoup moins abondants, mais permettent de faire ressortir que ces déterminants peuvent être répartis en deux catégories, soit les facteurs d'ordre social et ceux d'ordre physique. Tout d'abord, pour les facteurs sociaux perçus et également mesurés objectivement, une mauvaise perception du quartier de résidence causée, par exemple, par la violence ou le crime a été associée à une plus grande détresse psychologique (Clark *et al.*, 2006; Kim, 2010; Gong *et al.*, 2016). Dans cette même lignée, une moins bonne perception du quartier est associée avec une légère augmentation de la détresse et de l'anxiété (Olsen *et al.*, 2017). Un sentiment de sécurité perçu a quant à lui l'effet contraire, contribuant à une baisse de la détresse (Booth *et al.*, 2012). Ensuite, un faible statut socio-économique mesuré objectivement au niveau du quartier de résidence, c'est-à-dire un quartier pauvre avec peu de diplômés, est également associé à la détresse psychologique (Kim, 2008; Mayne *et al.*, 2018), tout comme vivre dans des municipalités avec une grande inégalité au niveau du revenu est associé avec plus de détresse (Erdem *et al.*, 2019). Mesurés de façon objective et subjective, une meilleure cohésion sociale et un soutien social élevé sont également associés avec une diminution du risque de détresse psychologique, alors que l'augmentation des interactions sociales positives entre les habitants d'un même quartier de résidence favoriserait une diminution de la détresse (CIHI, 2012; Erdem *et al.*, 2015; Erdem *et al.*, 2016). Pour ce qui est de l'environnement physique, les espaces verts (James *et al.*, 2015; Gong *et al.*, 2016; South *et al.*, 2018; Wang *et al.*, 2019), l'accessibilité piétonne (Renalds *et al.*, 2010; Gong *et al.*, 2016; Mayne *et al.*, 2018) tous deux mesurés objectivement et l'accès au transport en commun subjectif et objectif (Taylor *et al.*, 2012; Melis *et al.*, 2015; Eibich *et al.*, 2016) sont toutes des caractéristiques associées à de plus faibles niveaux de détresse psychologique. L'effet positif des espaces verts est largement étudié, que ce soit une mesure subjective ou encore une mesure objective avec l'indice de végétation satellite, les résultats des études semblent indiquer qu'être entouré d'espaces verts est un facteur protecteur de la détresse

psychologique. Les espaces verts permettent d'être en contact avec la nature, avec un environnement plus propre. Ils encouragent les habitants à faire de l'activité physique et permettent aussi des interactions avec autrui (James *et al.*, 2015; Kondo *et al.*, 2018; Jennings et Bamkole, 2019).

Ce survol de la littérature portant sur les déterminants de la détresse psychologique amène deux constats, soit que les déterminants environnementaux sont moins documentés que les déterminants individuels et qu'en contexte urbain, plusieurs de ces déterminants sont interreliés. En effet, cette limite qui est la multicollinéarité fait en sorte, par exemple, qu'une personne avec peu d'éducation ou avec un faible revenu sera plus souvent qu'autrement installée dans un milieu plus défavorisé. En santé publique, les déterminants individuels ayant déjà été largement pris en compte, on voit depuis les années 1990 un intérêt grandissant pour l'étude des caractéristiques environnementales influençant les problèmes de santé (analyse contextuelle). En effet, afin de mieux comprendre la santé de la population et ses déterminants, il faut considérer les individus comme des entités imbriquées dans des systèmes plus grands (ex. quartier de résidence) (Diez Roux, 1998; Ribeiro, 2018). L'utilisation du modèle écologique en santé publique permet de prendre en compte des facteurs à petite, moyenne et grande échelle qui influent sur un événement donné (Patel *et al.*, 2018). Cette approche permet donc de mieux comprendre ce qui explique la détresse en considérant des interactions entre les facteurs de risques et de protection à différents niveaux, allant de l'individu à l'environnement qui l'entoure (voisinage et société).

CHAPITRE 2 : RECENSION DES ÉCRITS

Maintenant que la problématique de recherche ainsi que la description des déterminants de la détresse psychologique ont été présentées, la recension des écrits traitant de l'association entre le milieu rural et urbain d'une part, et la détresse psychologique d'autre part, sera discutée.

2.1 Méthodologie employée pour la recension des écrits

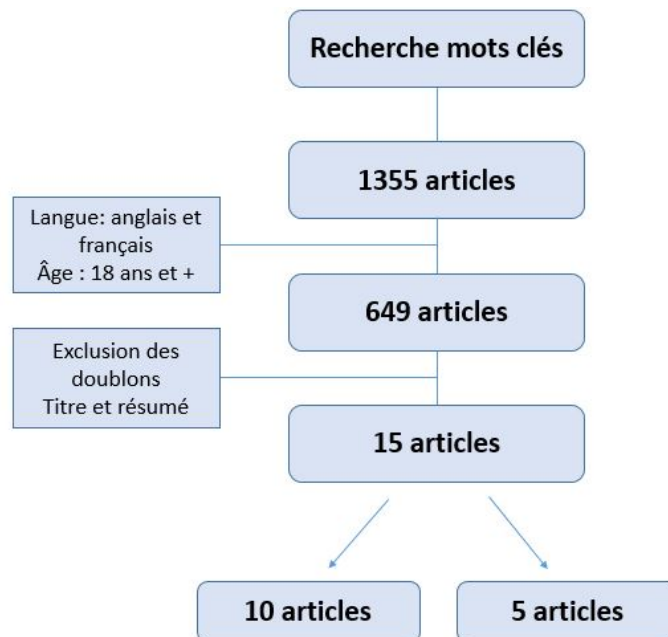
La recension des écrits a été effectuée sur l'association entre le continuum rural-urbain et la détresse psychologique. On retrouve dans la littérature un bon nombre d'études qui se sont intéressées à la relation entre le continuum rural-urbain et la santé mentale des gens. Par contre, un petit nombre d'études se sont penchées spécifiquement sur la détresse psychologique qui, rappelons-le, est une perturbation émotionnelle caractérisée par des symptômes de détresse et d'anxiété. Une recherche d'écrits a été réalisée dans les quatre banques de données suivantes dans EBSCO : CINAHL, Medline, PsychINFO et SocINDEX avec les mots-clés : *psychological distress OR mental distress AND urban rural, neighbo**.

La décision a été prise de se limiter au concept de détresse psychologique, même si cette recherche ne permet pas d'identifier un grand nombre d'articles scientifiques, car lorsque des termes comme *mental health* ou *mental illness* sont ajoutés, le nombre d'études devient beaucoup trop élevé et ces études sont également moins ciblées. Aussi, utiliser la santé mentale afin de désigner la détresse psychologique correspondrait à utiliser la santé physique (un terme qui englobe beaucoup de maladies) pour désigner un problème plus spécifique. *Mental health* est donc un terme trop vague pour la recherche. En effet, ce terme englobe des problèmes de santé mentale allant de la schizophrénie à la dépression aux troubles de consommation, qui sont tous des maladies mentales bien différentes avec des mécanismes distincts. Il en est de même si l'on utilise dans la recherche par mots-clés le terme *symptoms*

of depression and anxiety. Le nombre d'articles obtenu double en incluant ce terme et les articles abordent souvent uniquement la dépression ou l'anxiété.

Dans EBSCO, avec ces mots-clés, un total de 1355 articles a été obtenu. La recherche a ensuite été limitée aux articles publiés en français et en anglais et aux recherches faites auprès des adultes de 18 ans et plus, ce qui a donné 649 articles. En excluant les doublons, le nombre d'articles restants était de 483. Finalement, en sélectionnant les articles sous la base des titres et résumés, 15 articles qui correspondaient à la recherche par mots-clés ont été retenus. Les articles rejetés ne portaient pas sur la détresse psychologique, mais plutôt sur la dépression majeure ou sur d'autres troubles mentaux spécifiques. Aussi, bien que les articles avaient été limités à une population adulte, certains articles ne respectaient pas ce critère et portaient sur la population adolescente. Finalement, les articles dont le sujet principal était le sida, le trouble de stress post-traumatique et les survivants de cancer étaient rejetés également. Puisque dans les mots-clés, le terme *neighbo** a été employé, de ces 15 articles sélectionnés, dix adressent les caractéristiques du quartier de résidence en lien avec la détresse psychologique sans tenir compte du concept de continuum rural-urbain. Or, l'ajout de ces termes a été tout de même pertinent puisque cela a permis de documenter davantage l'effet de quartier sur la détresse psychologique. Sur les 15 articles sélectionnés, seulement cinq articles portent sur le continuum rural-urbain en relation avec la détresse psychologique (Figure 1). Pour commencer le résumé de la recension, les 10 autres études seront présentées de façon synthétisée et par la suite, les cinq études les plus pertinentes à la question de recherche seront abordées de manière plus détaillée (voir en annexe le tableau résumé de ces 5 articles).

Figure 1 : Schéma de la recherche de la littérature par mots-clés



2.2 Études portant sur les caractéristiques du quartier et la détresse psychologique

Étant donné que la recension des écrits englobait le terme *neighbo** les dix articles suivants traitent des caractéristiques du quartier en lien avec la détresse.

Le sentiment de sécurité par rapport au quartier de résidence, comme discuté dans la partie 1.3.2 du mémoire, est associé à la détresse psychologique. En effet, Booth et ses collaborateurs (2012) ont trouvé que plus une personne se sentait en sécurité dans le quartier, moins elle éprouvait de détresse psychologique. Son équipe a également conclu que l'impuissance, l'isolement communautaire et la méfiance agissaient en tant que médiateurs (analysés avec la méthode de Baron et Kenny, 1986) dans la relation entre le sentiment de sécurité et la détresse. En 2006, l'équipe de Phongsaven a également démontré que faire confiance aux gens, se sentir en sécurité dans la communauté ainsi qu'une réciprocité sociale étaient associés à un risque de détresse psychologique moindre. Il en est de même pour Flórez *et al.*, (2016) qui ont trouvé qu'avec une meilleure perception de la sécurité du quartier et un

plus grand réseau social, il y avait une diminution de la détresse psychologique chez les afro-américains. Une autre caractéristique sociale étudiée est la cohésion sociale. En effet, Rios *et al.*, (2012) ont trouvé que la cohésion sociale du quartier était significativement associée à une meilleure santé physique et mentale (c.-à-d. moins de détresse). La cohésion sociale était décrite comme étant les liens sociaux qui relient les membres d'un groupe les uns aux autres. En 2015, Erdem et son équipe ont étudié les associations entre les conditions structurelles du quartier (espace vert, statut socio-économique du quartier, densité urbaine et qualité du logement), ainsi que la cohésion sociale du quartier, et la détresse psychologique. Avec les données de répondants de quatre villes hollandaises, les résultats ont montré qu'une cohésion sociale élevée dans les quartiers était associée de manière significative à une plus faible détresse psychologique.

Pour ce qui est des quartiers défavorisés économiquement et socialement, Jokela (2015) a observé plus de détresse dans de tels milieux. Les résultats de l'étude de Kim (2010) indiquent qu'il y avait plus de détresse chez les habitants de quartiers défavorisés par rapport aux quartiers plus favorisés. L'étude de médiateurs environnementaux de Kim (2010) a permis d'arriver à trois voies différentes pouvant expliquer la relation entre les quartiers défavorisés et la détresse psychologique. Premièrement, le fait de vivre dans des quartiers défavorisés augmenterait de façon directe la détresse. Deuxièmement, les quartiers défavorisés augmenteraient la détresse en passant par l'effet médiateur des troubles de voisinage (incluant les troubles physiques et sociaux). Troisièmement, les quartiers favorisés diminueraient la détresse grâce à des relations sociales améliorées. Les résultats des analyses de régression linéaire de Pai et Kim (2017) suggèrent que la détresse psychologique serait associée à la perception de la détérioration physique d'un quartier et que cette association diminuerait avec l'âge. Dans la même lignée, Blair et son équipe (2015) ont réalisé une grande étude canadienne longitudinale montrant que la détérioration de la défavorisation matérielle d'un quartier est associée à la détresse et nuit donc à la santé mentale des habitants. Le risque de vivre de la détresse psychologique varie d'un endroit géographique à l'autre. Cette variation serait attribuable non seulement au statut socio-économique des habitants mais également aux caractéristiques de lieu de résidence. Les quartiers plus riches

comportent en effet probablement des caractéristiques, tels qu'un accès aux services de santé, plus de parcs publics ou encore moins de crime, qui contribuent à une meilleure santé mentale. Il est suggéré que de vivre dans un milieu plus riche malgré un revenu faible n'entraînerait pas une aussi grande détresse que si la personne habitait dans un milieu défavorisé en plus d'avoir un revenu faible (Astell-Burt et Feng, 2015).

Avec ces différents écrits scientifiques, il est possible de voir que l'étude des caractéristiques de l'environnement social est beaucoup plus répandue dans la littérature que celle portant sur les caractéristiques de l'environnement physique. Aussi, on constate que la plupart des auteurs n'étudient qu'un petit nombre de variables environnementales simultanément. Il serait donc intéressant d'explorer un plus grand nombre de variables afin d'examiner comment les facteurs environnementaux d'ordre social et physique influencent la détresse psychologique et de considérer les liens entre les caractéristiques individuelles et celles du milieu (physique et social).

2.3 Études traitant de l'association entre le lieu de résidence en milieu rural ou urbain et la détresse

Cette section du mémoire traitera des cinq études les plus pertinentes en lien avec la présente question de recherche, soit l'association entre le milieu de vie rural ou urbain et la détresse psychologique.

D'abord, en 2015, Stickley et son équipe ont publié une étude visant à examiner les différences de prévalence de la détresse psychologique dans les régions rurales et urbaines de 9 pays de l'ancienne Union des républiques socialistes soviétiques (URSS) et également à déterminer si les facteurs associés avec la détresse diffèrent des zones urbaines et rurales de ces pays. Les neuf pays à l'étude étaient l'Arménie, Azerbaïdjan, Biélorussie, Géorgie, Kazakhstan, Kirghizistan, Moldavie, Russie et Ukraine. Les données analysées ($n = 18\,000$)

provenaient d'une enquête transversale, soit la *Health in Times of Transition* (HITT) réalisée en 2010/2011 auprès d'adultes de 18 ans et plus. Afin d'obtenir un échantillon représentatif au niveau de chaque pays, un échantillonnage aléatoire avec stratification par région et le type de milieu (rural c. urbain) a été effectué. Les ménages ont été sélectionnés de façon aléatoire dans les unités d'échantillonnage primaire (environ 100 à 200 par pays).

La variable dépendante à l'étude était la détresse psychologique et elle a été mesurée à l'aide d'un questionnaire de 12 items par entrevue face-à-face. Ce questionnaire a été employé dans d'autres études dans les pays de l'ancienne URSS. La version finale administrée aux répondants ne contenait cependant pas la dernière question (sentiment qu'il est impossible d'influencer les choses), étant donné que cette étude a aussi examiné le locus de contrôle. La version finale de 11 items avait un bon niveau de cohérence interne avec un α de Cronbach de 0,79. Finalement, la détresse psychologique a été définie comme le quintile supérieur de l'échelle de score du questionnaire à 11 items, et cela, séparément pour chaque pays à l'étude.

La variable indépendante, soit le type de milieu, a été défini en quatre catégories : 1-capitale du pays, 2-capitale régionale, 3-ville (non capitale du pays ou régionale) / autre région urbaine et 4-village. Ces quatre catégories ont été obtenues selon la désignation de chaque pays qui est basée sur la taille de la population et d'autres facteurs comme le type d'emploi. Pour chacun de neuf pays, les villes et villages ont été classés dans une des quatre catégories.

Le sexe, l'âge, l'état civil, le niveau d'éducation, la situation financière du ménage, le soutien social, les effets du deuil, l'invalidité et le locus de contrôle étaient toutes des variables prises en compte lors des analyses. Des analyses groupées ainsi que des analyses par pays ont été réalisées, soit des analyses descriptives et de régression logistique à deux niveaux (niveau 1 : individu et niveau 2 : unité d'échantillonnage primaire), toutes réalisées avec un seuil α de 5 %. De plus, des analyses stratifiées par type de milieu ont permis de voir si les facteurs associés avec la détresse différaient entre le type de milieu.

Les résultats suggéraient que dans un modèle groupé (9 pays), il n'y avait aucune différence de détresse psychologique entre le fait de vivre dans la capitale d'un pays et dans une capitale régionale. Par contre, ceux qui vivaient dans une ville (non capitale du pays ou régionale) / autre région urbaine étaient 37 % plus susceptibles d'avoir un niveau élevé de détresse psychologique (RC: 1,37 1,09–1,73) par rapport à ceux qui vivaient dans la capitale, tout comme les résidents de villages avec 25 % plus de risque (RC: 1,25 1,01-1,56). Le fait de vivre dans une ville (non capitale du pays ou régionale) / autre région urbaine ou dans un village était associé à des probabilités de détresse psychologique nettement plus élevées que dans la capitale du pays. Dans chacun des neuf pays, la vie dans un village augmentait les chances de souffrir de détresse psychologique. Bien que de nombreuses variables associées à la détresse psychologique étaient les mêmes pour tous les types de milieu dans tous les pays, un test d'interaction a montré que l'âge (50 ans et plus) était associé à une probabilité de détresse psychologique plus élevée dans les villages que dans la capitale du pays. De plus, un niveau de soutien social plus faible en dehors des capitales augmentait également le risque de détresse psychologique, tandis qu'un faible locus de contrôle était associé à une détresse psychologique beaucoup plus élevée dans les capitales régionales et villes par rapport aux capitales des pays. L'étude a permis de conclure que des niveaux d'urbanisation inférieurs sont associés à une plus grande détresse psychologique dans les pays de l'ancienne l'URSS.

Le fait que la détresse psychologique était encore plus forte dans les villages que dans les capitales dans les résultats regroupés des neuf pays et dans certains pays pris individuellement, après ajustement pour tenir compte de divers variables démographiques, économiques et sociales, suggérait que d'autres facteurs étaient également importants. Il se pourrait qu'en milieu rural, les infrastructures soient moins développées, qu'il y ait moins d'offre et d'utilisation de soins et aussi un accès à une alimentation riche moins bonne. Comme de nombreuses études occidentales ont établi un lien entre l'urbanisation croissante et une santé mentale médiocre, il faut rester prudent dans l'extrapolation des résultats d'une partie du monde à une autre et de mener des recherches sur les corrélats géographiques de la santé mentale dans différentes régions du monde. Aussi, cette étude a mis en évidence l'importance d'examiner la détresse psychologique dans différents types de milieu de vie

variant sur le continuum rural-urbain et a montré que la relation entre le lieu de résidence et la détresse psychologique variait d'un pays à l'autre.

Il y a plusieurs limites à cette étude. Bien que l'échelle de l'étude utilisée pour évaluer la détresse psychologique avait un bon niveau de cohérence interne et avait déjà été utilisée dans les pays de cette région, elle n'a pas été officiellement validée dans les pays de l'étude. Le fait que les sans-abris, de même que les personnes en institutions et en prison étaient exclus peut avoir contribué à sous-estimer la détresse psychologique. Un biais de sélection est également possible si le profil de ces personnes exclues était différent entre les types de milieu ou entre les pays. De surcroît, la classification des milieux sur le continuum rural-urbain n'était pas détaillée; en effet les limites de population utilisées qui étaient spécifiques à chaque pays n'étaient pas énoncées. Finalement, il aurait été intéressant de voir si les répondants vivaient à leur résidence depuis longtemps ou bien s'ils avaient récemment déménagé, afin de voir si cela modifierait l'influence du milieu de vie actuel sur la détresse.

Dans la seconde étude recensée, Jalaludin et Garden (2011) ont travaillé sur l'association entre l'étalement urbain et la santé auto-rapportée et la détresse psychologique à Sydney, en Australie, avec les données de l'enquête téléphonique de 2006 et 2007 de la *New South Wales (NSW) Population Health Survey*. Cette étude transversale à analyses multiniveaux était basée sur l'analyse de 7 401 adultes (16 ans et plus).

Les deux variables dépendantes à l'étude étaient la santé auto-rapportée et la détresse psychologique. D'abord la santé auto-rapportée était mesurée en posant la question suivante : « Dans l'ensemble, comment évalueriez-vous votre santé au cours des 4 dernières semaines? » Excellent, Très bon, Bon, Moyen, Mauvais ou Très mauvais. Pour ce qui est de la détresse psychologique, celle-ci avait été mesurée avec le Kessler-10 (K10). Ce questionnaire à 10 items va d'un score global de 0 à 40. Dans cette étude, un score de 22 et plus reflétait un niveau élevé ou très élevé de détresse.

La variable indépendante était l'étalement urbain, qui a été défini comme : « une zone métropolitaine où une grande partie de la population vit dans des zones résidentielles à faible densité ». Dans le cadre de cette étude, Jalaludin et Garden ont employé la densité de population (habitant/km²) comme simple mesure de l'étalement urbain dans la métropole de Sydney, qui est formée de 40 *local government areas* (LGA). Chaque sujet dans un même LGA se voyait assigner la même mesure de densité (un proxy de l'étalement urbain) pour ce LGA. Une diminution de densité de population des LGA les plus urbains aux LGA les moins urbains représentait ainsi une augmentation de l'étalement urbain et vice-versa.

Dans tous les modèles d'analyses, les caractéristiques sociodémographiques, la consommation d'alcool à des niveaux risqués, la comorbidité hospitalière, l'activité physique adéquate, le capital social (cinq questions posées : a aidé tout groupe ou organisation local au cours des 3 derniers mois, a confiance en la plupart des gens, la région a la réputation d'être sécuritaire, rencontre des amis / connaissances lors de ses achats dans les environs, triste de quitter le quartier) et l'indice de désavantage socioéconomique relatif de chaque LGA classé en quintiles ont été examinés. Des analyses de régression logistique multiniveau (niveau 1 : répondant, niveau 2 : LGA) ont été réalisées ($\alpha = 5\%$) en contrôlant pour les variables individuelles et les variables de niveau 2, afin de mesurer les associations entre l'étalement urbain et les deux issues de santé.

Au global, 19,2% des adultes ont évalué leur état de santé comme étant « moyen, mauvais ou très mauvais », tandis que 11,1% ont déclaré un niveau de détresse psychologique « élevé ou très élevé ». Aucune association n'a été observée entre l'étalement urbain et l'état de santé moyen à très mauvais avec un RC = 1,03 (0,96 - 1,10) et entre l'étalement et la détresse psychologique élevée à très élevée avec un RC = 0,99 (0,88 - 1,10), après avoir contrôlé pour les variables de niveau 1 et de niveau 2. Certains facteurs environnementaux (confiance en la plupart des gens, région qui a la réputation d'être sécuritaire) étaient cependant associés avec une meilleure santé auto-rapportée et une plus faible détresse psychologique.

Le grand échantillon, les analyses multiniveaux, le haut taux de réponse (59,3% en 2006 et 63,6% en 2007) et la pondération des données de l'enquête assurent une bonne validité

interne en plus de permettre de porter des conclusions à la ville de Sydney, mais également à d'autres villes australiennes similaires. Toutefois, une limite de l'étude est l'échelle utilisée pour la mesure de l'étalement urbain, soit les LGA. Il aurait été intéressant d'utiliser des entités plus petites et plus près de la réalité des sujets. De tels résultats suggèrent qu'il serait bien que les autorités locales s'attardent à répondre aux besoins psychologiques et sociaux de la communauté en veillant à rendre les quartiers sûrs, ouverts et attrayants, ce qui pourrait avoir un impact positif sur la santé de la population.

Pour ce qui est du troisième article scientifique recensé, Dhingra et collaborateurs ont publié en 2009 une étude transversale comparant la prévalence de la détresse psychologique en milieu rural et urbain en plus de mesurer l'association entre ces deux concepts. Les résultats obtenus provenaient des données de l'enquête téléphonique *Behavioral Risk Factor Surveillance System* (BRFSS) de 2007 réalisé auprès de 62 913 adultes américains âgés de 18 ans et plus.

Dans cette étude, la variable dépendante, soit la détresse psychologique, a été estimée avec l'échelle de Kessler-6 (K6). Cet instrument précédemment présenté est largement utilisé dans les enquêtes. Pouvant être traitée de façon continue ou catégorique, Dhingra et son équipe ont décidé de traiter la détresse comme une variable à trois catégories, soit 0 à 6 = aucune détresse, 7 à 12 = détresse modérée et finalement 13 et plus = détresse élevée.

La variable indépendante (milieu rural et urbain) a été obtenue grâce à la classification de la *Rural-Urban Continuum Codes* (RUCC) des États-Unis. Cette classification faite à l'échelle des comtés (*counties*) qualifiait ces derniers de zone métropolitaine sous la base de la taille de population ou de zone non-métropolitaine selon la proximité à une ou des zones métropolitaines et selon le degré d'urbanisation. Dans cette étude, les 94 comtés répartis sur 24 états et le District de Columbia ont été classés dans quatre des neuf catégories de la RUCC, soit deux métropolitaines et deux non-métropolitaines. Les comtés inclus sont ceux qui contenaient assez de répondants pour respecter le critère de pondération, soit d'au moins 500 répondants et d'au moins 19 sujets dans chacun des groupes d'âge, de sexe et de race. Pour les analyses de cette étude, les deux catégories métropolitaines ont été combinées en la

catégorie « urbain » (formée de 82 comtés) et les deux non-métropolitaines en la catégorie « rural » (formée de 12 comtés), afin de former une variable indépendante dichotomique.

Pour mesurer l'association entre le milieu rural ou urbain et la détresse psychologique, des analyses de régression logistique ($\alpha = 5\%$) ont été effectuées, et ce, en prenant en considération des variables de confusion sociodémographiques telles que le sexe, l'âge, la race/ethnie, l'éducation, le statut d'emploi, l'état civil et le revenu. D'abord, dans l'échantillon à l'étude, 51 % étaient des femmes, 60 % étaient de race blanche, 89 % avaient au moins complété une éducation d'école secondaire, 59 % étaient mariés, 64 % avaient un travail et 38 % avaient un revenu annuel d'au moins 75 000 \$. Pour ce qui est de la prévalence de la détresse psychologique modérée ou sévère, on retrouvait plus de détresse en milieu urbain que rural avec des prévalences de 15,2 % et 12,8 % respectivement ($p < 0,001$). Après avoir ajusté pour les caractéristiques sociodémographiques, les résultats de régression logistique suggéraient que les résidents de comtés urbains avaient 17 % plus de risque d'avoir une détresse psychologique modérée ou sévère comparativement aux résidents de comtés ruraux avec un RC de 1,17 (1,04-1,31).

Cette étude présente au moins trois limites dont : une possibilité de biais de réponse et de mémoire étant donné qu'il s'agissait de données auto-rapportées. Ensuite, il y avait un risque de sous-estimation de la détresse psychologique puisqu'il s'agissait d'une enquête téléphonique et que les personnes sans ligne téléphonique étaient exclues de l'étude. Finalement, la validité externe était limitée, car un faible pourcentage de comté était inclus dans les analyses, soit 94 sur un total de 3 141 comtés formant les États-Unis. Ainsi, les résultats de l'étude ne permettaient pas de porter une conclusion à l'échelle du pays (États-Unis), mais bien limitée à ces 94 comtés. Malgré ces limites, les différences trouvées entre les milieux ruraux et urbains gagneraient à être considérées lors de la prise de décision quant à l'offre de services de santé mentale au niveau des comtés. De plus, étant donné la variation en prévalence pour la détresse selon les caractéristiques individuelles entre et au sein des classes de la RUCC, ces résultats suggèrent la prise en compte des variables individuelles et régionales lors de la planification de services en santé mentale.

Une quatrième étude, réalisée par Oguzturk, a été publiée en 2008. On y examinait les prédicteurs de la qualité de vie en milieu rural et urbain à Kirikkale en Turquie à l'aide d'une étude épidémiologique réalisée en 2004. L'étude comportait un total de 12 074 participants, dont 11 590 pour lesquelles les analyses ont été complétées. Une sélection aléatoire de 20 écoles primaires à Kirikkale a été réalisée. Des 20 écoles primaires, 14 étaient en milieu urbain et 6 en milieu rural. Aucune information quant aux critères employés afin de catégoriser ces écoles n'a toutefois été mentionnée.

Les variables dépendantes, soit la qualité de vie et la détresse psychologique, ont été mesurées à l'aide d'un questionnaire administré aux parents et grands-parents d'élèves du primaire de milieu rural et urbain. Le *Short Form 12 Health Survey* (SF-12) a été utilisé pour mesurer la *Health-related quality of life* (HRQL). Cette version écourtée du SF-36 comprenait 12 items avec lesquels un score global était calculé. Un score plus élevé signifiait une meilleure santé et un meilleur fonctionnement de la personne. Afin de mesurer la détresse psychologique, l'échelle HADS comprenant 14 questions a été employée. Chaque item était coté de 0 à 3 et le score global était le score de détresse psychologique. Un seuil de 10 points a été utilisé pour établir la présence d'anxiété et de dépression.

Les résultats de la composante physique, mentale et globale du SF-12 rapportaient des scores plus faibles chez les adultes en milieu rural que ceux vivant en milieu urbain. En d'autres mots, les sujets en milieu rural avaient une moins bonne santé et un moins bon fonctionnement. Pour ce qui était de la détresse psychologique, le score global de HADS était statistiquement plus élevé ($p=0,0001$) chez les répondants en milieu rural ($16,6 \pm 6,8$) qu'en milieu urbain ($14,8 \pm 6,8$), donc ces derniers présentaient plus de détresse. L'analyse de régression linéaire ($\alpha = 5\%$) montrait des associations significatives entre la composante physique du SF-12, la composante mentale et la composante globale avec la détresse psychologique mesurée avec HADS, et ce, après avoir ajusté pour le sexe, l'âge, l'IMC, le tabagisme, le revenu et l'éducation.

Le fait d'avoir un score SF-12 plus bas en milieu rural et un score HADS plus haut en rural peut s'expliquer par deux raisons, soit le statut socio-économique et la qualité de vie plus

faibles dans les populations rurales en Turquie. Dans l'analyse de régression linéaire, la détresse chez les sujets de milieu rural causait une détérioration de la qualité de vie. Toutefois, l'explication de la manière dont le milieu de vie urbain ou rural influence la qualité de vie demeure inconnue. Afin d'expliquer ces différences, de plus amples analyses et recherches quant aux facteurs sociaux et environnementaux agissant en tant que médiateurs de cette relation sont nécessaires.

Les symptômes auto-rapportés sont une limite de l'étude, puisque la mesure pouvait être influencée par la perception, les attentes et l'interprétation des sujets quant à leur santé. De plus, les adultes sollicités pour l'étude étaient seulement des parents et des grands-parents ayant des enfants en âge scolaire, ce qui limite la possibilité de généraliser les conclusions à toute la ville de Kirikkale. La validité externe est aussi limitée de par le fait que les résultats de l'étude ne sont pas transposables à d'autres populations avec des caractéristiques démographiques différentes en Turquie ou d'autres pays dans le monde.

Finalement, en Inde, au Bangalore en 1996, Shirolkar a publié une étude portant sur la relation entre l'âge, le sexe, le lieu de résidence rural ou urbain et la détresse psychologique chez un petit échantillon de 338 sujets. De ces 338 répondants de 40 ans et plus, 164 venaient d'un milieu rural et 174 d'un milieu urbain.

La variable dépendante, soit la détresse, était mesurée avec le *Self report questionnaire* (SRQ) qui consistait en un questionnaire de 20 items qui couvraient les plaintes émotionnelles et somatiques. Chaque question était répondue par Oui/Non et un score global de 7 et plus indiquait la possibilité de problème mental. À partir d'une liste des villages dans le District de Bangalore rural, un village a été sélectionné de façon aléatoire pour représenter le milieu rural (n= 164). Pour représenter le milieu urbain (n= 174) dans la présente étude, avec une liste des zones résidentielles de la ville de Bangalore, une zone a été sélectionnée aléatoirement.

Les analyses de comparaison entre les groupes (avec un *t-test*) ont montré que les gens habitant en milieu rural ($5,67 \pm 4,07$) reportaient plus de détresse que ceux en milieu urbain ($4,22 \pm 3,52$) avec un $t = 3,47$.

La présente étude a été réalisée auprès d'un échantillon de faible taille, ce qui limite la puissance de l'étude. Les analyses auraient également être plus poussées, par exemple avec des analyses de régression afin de mesurer l'association entre les différentes variables considérées, notamment celle entre le lieu de résidence et la détresse psychologique.

2.4 Synthèse des résultats de la recension des écrits

Plusieurs points saillants peuvent être constatés de cette recension des écrits. Premièrement, les cinq études ci-haut présentées étaient toutes des études transversales. Les résultats de ces études n'étaient pas constants quant à savoir si le milieu urbain est associé à un plus grand risque de détresse que le milieu rural. Aussi, malgré qu'une méta-analyse réalisée en 2009 avec 20 articles a montré que les troubles mentaux en général étaient plus importants en milieu urbain que rural (Peen *et al.*, 2010), on ne peut conclure à une telle relation avec la détresse psychologique sur la base de la recension des écrits effectuée. Il faut plus de recherche à ce niveau, puisque seulement cinq études ayant comme variable indépendante principale le milieu de vie rural ou urbain ont été identifiées et ces études ont été réalisées dans des contextes forts variables. En effet, ces cinq études n'étaient pas toutes réalisées dans un même pays, voir un même continent. Elles ont été réalisées en Inde, en Turquie, en Australie, aux États-Unis et en ancienne URSS. Les résultats de ces différentes études ne sont donc pas comparables entre eux étant donné que le contexte de vie d'un pays à l'autre varie grandement. Vivre en milieu urbain en Inde n'équivaut pas à vivre en milieu urbain en Australie ou aux États-Unis, par exemple. Les villes de pays développés sont bien et mieux équipées en services municipaux, en transport en commun et en système de gestion des eaux et des déchets. De plus, un point important à souligner est le fait que l'urbanisation ne relève pas d'un même phénomène d'un pays à l'autre. Par exemple, en Inde, l'urbanisation est principalement due à la croissance démographique naturelle (plus de naissances que de décès dans les villes), à la reclassification administrative (villages qui s'agrandissent, développent

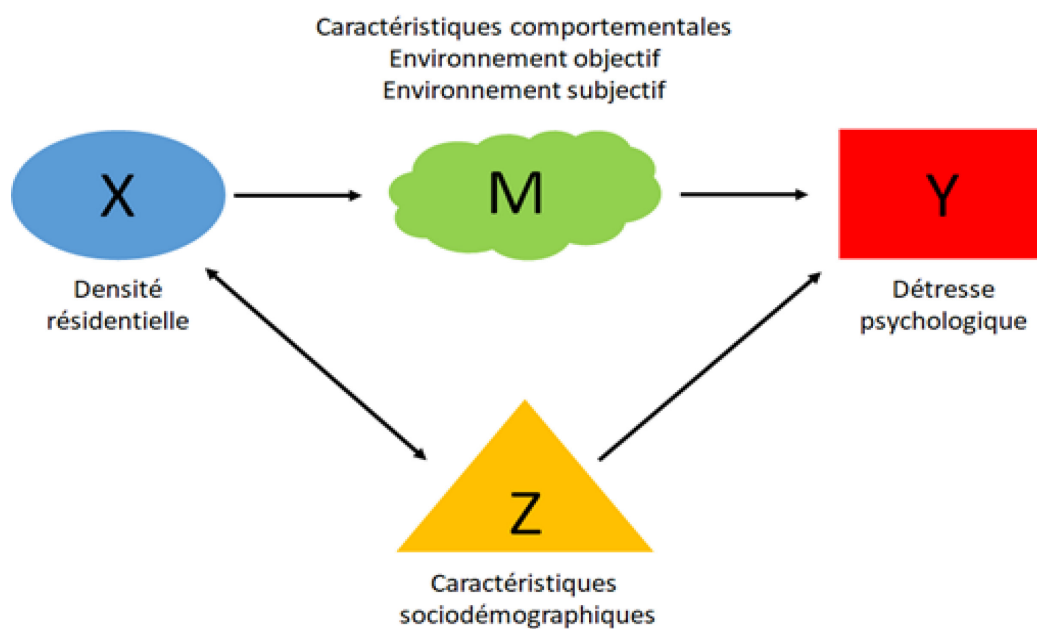
des services et deviennent ainsi des villes) et à l'exode rural (paysans qui vont à la ville pour fuir la campagne et ses problèmes) (Querci et Oliveau, 2015). Pour les pays industrialisés, comme les États-Unis ou encore l'Australie, leur croissance est principalement due à l'immigration, mais aussi au développement de nombreux emplois en ville et à un meilleur accès aux différents services, ce qui poussent les gens à s'installer davantage en ville pour être près de leur emploi et des services (Houllier-Guibert CE, 2010). C'est entre autres pour ces grandes différences que les résultats ne sont pas directement généralisables entre les différents pays. Pour ce qui est des instruments de mesure, ils étaient nombreux et différents ce qui rend encore une fois la comparaison entre les études difficile. Au niveau des populations à l'étude, il s'agissait pour toutes de grandes populations mis-à-part celle de Shirolkar, qui elle avait un échantillon de 338 sujets. Néanmoins, ceux-ci étaient tous répartis sur une grande échelle, comme l'étude de Stickley *et al.*, (2015) qui est réalisée au niveau de 9 pays (n=18 000). Pour la classification rural/urbain, il faut savoir qu'il n'existe pas de définition standard et que chaque étude utilisait ses propres critères, ce qui limite la comparabilité entre les études. Les milieux ruraux et les milieux urbains de quatre des cinq études présentées dans la recension ont été obtenus par découpage à grande échelle (comté, villes, village, LGA). Cela fait en sorte que l'on manque de finesse dans la caractérisation du milieu de vie et conséquemment on manque de l'information permettant la juste catégorisation de ce milieu de vie. Pour ce qui est des variables de contrôle prises en compte, les caractéristiques sociodémographiques ont été considérées dans les cinq études. Par contre, les variables environnementales n'ont quant à elles été examinées que dans l'étude de Jalaludin (seulement deux variables). Cette recension indique donc une lacune dans la littérature quant à l'exploration du rôle du continuum rural-urbain et des variables de l'environnement physique et social sur la détresse psychologique, alors qu'il est connu que le milieu de vie a un impact sur la santé mentale des personnes.

2.5 Modèle conceptuel

Comme présenté dans les sections 1.3 et 2.2 de ce mémoire, en plus des variables sociodémographiques, les variables comportementales ainsi que les variables de l'environnement subjectif et objectif ont un impact sur la détresse psychologique et devraient ainsi être prises en considération lors des études. Comprendre comment ces variables comportementales et environnementales peuvent expliquer la relation entre la densité résidentielle et la détresse psychologique est possible par l'exploration de leur rôle médiateur potentiel. En effet, les variables médiatrices cherchent à expliquer comment ou pourquoi certains effets apparaissent (Rasclé et Irachabal, 2001).

La figure 2 propose un modèle conceptuel qui illustre la relation entre la variable indépendante X (densité résidentielle) et la variable dépendante Y (détresse psychologique) tout en y incorporant les variables de confusion (Z) et les variables médiatrices (M). Tel que discuté précédemment, les variables sociodémographiques devraient être prises en considération en tant que facteurs de confusion de cette relation. Les variables Z seraient à l'origine de la totalité ou d'une partie de l'effet de X sur Y. Pour les variables dites médiatrices, les variables de l'environnement (subjectif et objectif), ainsi que les variables comportementales sont celles qui auraient un rôle médiateur potentiel dans la relation entre la densité résidentielle et la détresse. Autrement dit, une variable médiatrice est une étape intermédiaire entre la variable indépendante X et la variable dépendante Y.

Figure 2 : Cadre conceptuel de l'association entre la densité résidentielle et la détresse psychologique en incluant les variables de confusion et les variables médiatrices



2.6 Objectifs de recherche

Sur la base de la recension des écrits effectuée et du modèle conceptuel élaboré, voici les trois objectifs spécifiques de ce projet de maîtrise :

- 1) Décrire la prévalence globale et la distribution de la détresse psychologique en Estrie selon les différentes caractéristiques sociodémographiques mesurées à l'échelle des individus et de la communauté résidentielle.
- 2) Examiner l'association entre le lieu de résidence rural ou urbain mesuré avec le proxy de la densité résidentielle et la détresse psychologique, indépendamment des caractéristiques individuelles.
- 3) Examiner le rôle des caractéristiques comportementales et environnementales (sociales et physiques) sur l'association entre le lieu de résidence rural ou urbain et la détresse psychologique.

CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE

Dans cette section du mémoire, il sera question des aspects méthodologiques du projet de maîtrise, c'est-à-dire la description de l'Enquête de santé populationnelle estrienne, la population à l'étude, les variables à l'étude, les analyses statistiques réalisées ainsi que les considérations éthiques.

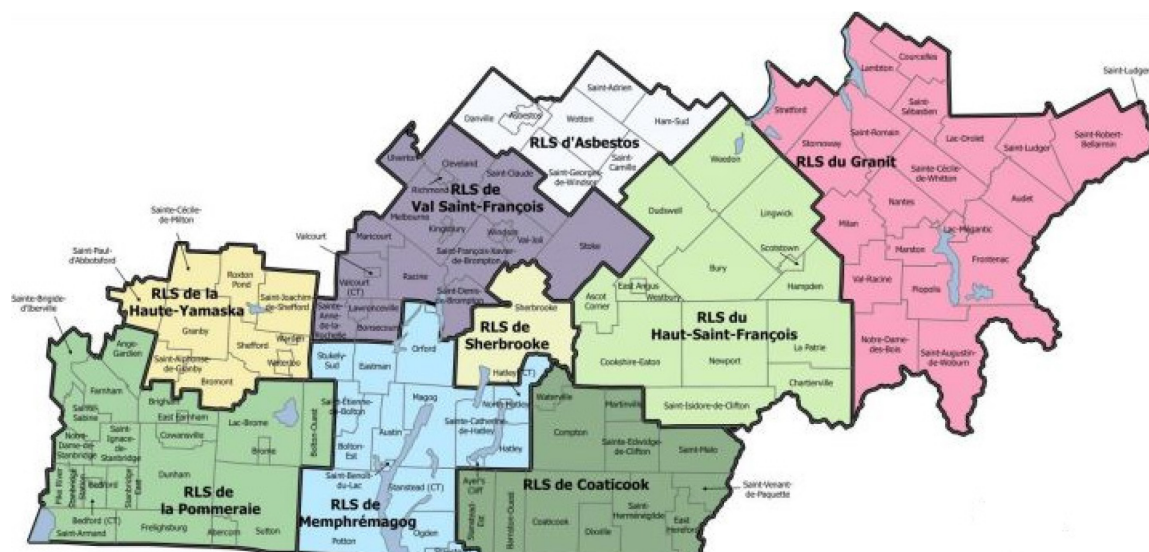
3.1 Enquête de santé populationnelle estrienne (ESPE)

Le présent projet de maîtrise se veut une analyse secondaire de données, en ce sens qu'il s'inscrit dans le cadre de l'ESPE qui est une initiative de la Direction de santé publique de l'Estrie (DSPE) initiée en 2014. En 2015, un second volet a eu lieu, afin d'ajouter à l'enquête les données des deux nouveaux réseaux locaux de services (RLS) faisant maintenant partie de la région sociosanitaire de l'Estrie. Il s'agit d'une enquête ayant pour but de soutenir la planification des services offerts par une meilleure compréhension des problèmes de santé publique en Estrie. C'est à l'aide d'un questionnaire réalisé par plusieurs chercheurs adressant des enjeux variés de santé physique et mentale qu'il a été possible d'avoir des données sur la prévalence et la distribution de ces différentes problématiques. À la fin de l'année 2013, la DSPE a lancé un concours aux chercheurs de la région afin que ceux-ci puissent soumettre leurs questions à inclure à l'ESPE. Les questions soumises devaient être en lien avec l'une des 14 priorités d'action de la planification stratégique de la DPSE. Ces 14 priorités sont : 1. Environnements intérieurs et extérieurs sains et sécuritaires; 2. Développement global des enfants; 3. Immunisation; 4. Bien-être des jeunes; 5. Comportements sexuels sains et responsables; 6. Maladies à déclaration obligatoire et signalements; 7. Traumatismes; 8. Consommation et dépendances; 9. Préparation et réponse aux urgences; 10. Détresse psychologique chez les adultes; 11. Continuum d'interventions et des services préventifs; 12. Maladies chroniques; 13. Participation des aînés dans leur communauté et 14. Sécurité des milieux de vie. Les thèmes retenus pour le questionnaire étaient : l'exposition aux rayons UV, la perception à l'égard du quartier de résidence, l'adhérence au programme québécois de vaccination, le recours au vaccin contre la grippe

saisonnaire, la consommation de substances psychoactives (prescrites et non prescrites), la détresse psychologique, la santé mentale positive, les services préventifs en milieu clinique, la pratique régulière d'activité physique et la participation sociale.

Étant donné que l'étude se déroule en Estrie, une région située au sud du Québec, il est avant tout indispensable de présenter son contexte. En avril 2015, la région sociosanitaire s'est vue agrandie par l'ajout de deux réseaux locaux de services, soit celle de la Pommeraie et de la Haute-Yamaska. Ce nouveau territoire comportait une population de 476 000 habitants en 2015 (CIUSSS de l'Estrie – CHUS, 2015). La région de l'Estrie est maintenant constituée de neuf RLS et subdivisée en 96 communautés résidentielles. Les communautés estriennes, dont 33 localisées à Sherbrooke, ont été identifiées au printemps 2008. Les communautés estriennes sont des entités géographiques plus fines que les territoires de RLS en plus d'être des territoires plus homogènes quant aux caractéristiques des résidents. Chaque communauté regroupe environ 5 000 résidents. Voici, une image de la région afin de visualiser la répartition des communautés ainsi que des neuf RLS (voir Figure 3).

Figure 3 : Région sociosanitaire de l'Estrie



Source : CIUSS de l'Estrie – CHUS, Vision santé publique (numéro 22), utilisation permise puisque cela fait partie du domaine public.

3.2 Population à l'étude, critères d'inclusion et critères d'exclusion

Les adultes de 18 ans et plus vivant en ménage privé en Estrie sont les sujets ciblés par l'ESPE. Afin d'être admissible à l'enquête, les sujets devaient donc répondre aux trois critères d'inclusion suivants :

- 1- Résider dans un des neuf RLS de la région sociosanitaire de l'Estrie ;
- 2- Être âgé de 18 ans et plus, puisque l'enquête s'adresse aux adultes Estriens ;
- 3- Comprendre et parler le français ou l'anglais.

3.3 Échantillonnage

La base de sondage est constituée d'un échantillon de numéros de téléphone résidentiels ainsi que de numéros mobiles obtenus par *Random Digit Dialing*. Une fois les numéros pré-validés, la sélection des répondants a été réalisée. Celle-ci s'est réalisée en trois temps : 1) sélection aléatoire des ménages, 2) confirmation de l'admissibilité du ménage et 3) sélection aléatoire d'un membre du ménage âgé ≥ 18 ans. Le sujet sélectionné aléatoirement ne pouvait pas être remplacé par un autre membre du ménage. Des rappels ont été faits en cas de non-disponibilité du répondant choisi, afin de compléter l'entrevue au moment de son choix. Une fois ayant répondu aux critères d'inclusion, un intervieweur qualifié demandait un consentement verbal du répondant, afin de débiter l'entrevue téléphonique d'une durée de 25-30 minutes (en anglais ou en français). Aussi, les sujets avaient la possibilité de répondre au questionnaire par voie électronique s'ils le désiraient via un lien Internet individualisé. Pour l'enquête, il était souhaité de recruter 800 personnes par RLS et 800 personnes par arrondissement à Sherbrooke, sauf pour l'arrondissement de Brompton (350 sujets) et de Lennoxville (350 sujets). Cela explique donc le grand nombre de participants à Sherbrooke ($n = 3\,898$).

Un total de 10 687 Estriens a complété l'entrevue, ce qui donne un taux de réponse de 48,5 %. Ce taux est considéré comme étant bon, étant donné que le taux visé, calculé selon la méthode la plus conservatrice de *l'American Association for Public Opinion Research*

(AAPOR, 2009), était de 45 %. Finalement, puisque la présente étude porte sur l'ensemble des adultes Estriens et non un sous-groupe en particulier, l'échantillon final correspond à la totalité des répondants de l'ESPE, soit 10 687 personnes.

3.4 Définition des variables à l'étude

La prochaine section traitera de la conceptualisation des différentes variables à l'étude, soit la variable dépendante, la variable indépendante et les variables de contrôle.

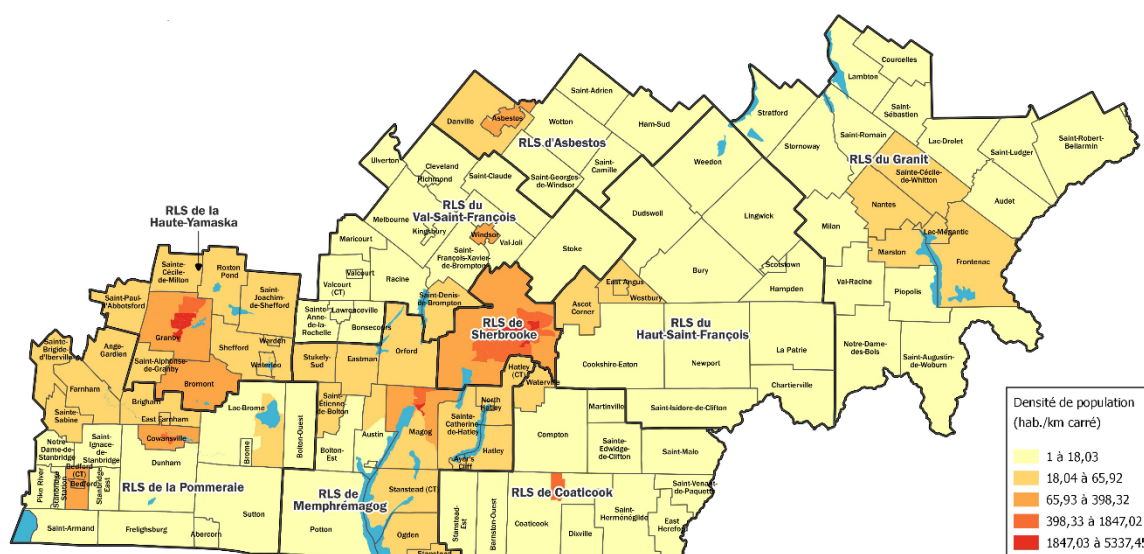
3.4.1 Variable dépendante : détresse psychologique

La variable d'intérêt dans la présente étude est la détresse psychologique. Elle a été mesurée avec l'échelle de Kessler 6. En effet, dans l'enquête, les six questions de l'échelle ont été posées au sujet et un score global sur 24 a été calculé. Sur la base des seuils proposés dans la littérature, trois catégories ont été créées pour les analyses descriptives, soit : pas de détresse (0-6), détresse modérée (7-12) et détresse élevée (13-24). Une telle catégorisation, inspirée de l'étude de Dhigra *et al.*, (2009), permet de mieux apprécier la distribution de la détresse dans la population et permet une comparaison de prévalence entre l'étude de Dhigra *et al.*, et la présente étude. Pour les fins des analyses de régression logistique, les catégories modérée et élevée ont été combinées pour obtenir une variable dichotomique. Dans la littérature, le seuil de détresse psychologique élevé est bien défini par un score de 13 et plus (Kessler *et al.*, 2002), Par contre, cela correspond un très faible nombre d'individu. D'un point de vue de santé publique, il est intéressant d'élargir la portée de l'étude en incluant les personnes souffrant de symptômes modérés ou élevés (correspondant à un seuil de 7 ou plus). Dans le cadre de l'ESPQ 2008, c'est d'ailleurs le seuil de 7 qui a été employé, seuil qui correspond grosso modo au quintile supérieur de la distribution de la détresse dans la population.

3.4.2 Variable indépendante : lieu de résidence urbain ou rural

Afin de déterminer le lieu de résidence du sujet, une question portant sur le code postal était posée aux participants. Chaque code postal a ensuite été associé à une des 96 communautés résidentielles de l'Estrie. Puisque la présente étude vise à analyser l'effet de vivre dans un milieu urbain c. un milieu rural, la densité populationnelle (habitants/km² de superficie habitable) a été utilisée en tant que proxy utilisé afin de définir un milieu urbain. Étant donné qu'on compte 96 communautés en Estrie, 96 données de densité étaient disponibles. Ces 96 données de densité ont été séparées en cinq groupes (quintiles 1 à 5). Le premier quintile représente les communautés les moins densément peuplées alors que le quintile 5 est celui avec les communautés affichant les plus fortes densités (Q1 : 1 à 18,03, Q2 : 18,04 à 65,92, Q3 : 65,93 à 398,32, Q4 : 398,33 à 1847,02 et Q5 : 1847,03 à 5337,45 habitants/km²). Un bon nombre de façon de qualifier un lieu urbain existe. Pour ce projet, la densité a été utilisée afin d'obtenir un gradient plutôt qu'une simple dichotomie, et ce, dans le but de détecter le plus de variations possibles entre un type de milieu et un autre. Il est ainsi possible d'observer un continuum rural-urbain au sein d'une même ville. Par exemple, si Sherbrooke était à qualifier d'urbaine ou rurale, elle aurait sans doute été urbaine; or dans la ville même de Sherbrooke il existe un gradient important de densité. Avec ses 33 communautés, on retrouve des communautés denses et d'autres beaucoup moins denses. La figure 4 représente l'Estrie avec les quintiles de densité. Cette figure met bien en exergue le gradient rural-urbain en Estrie.

Figure 4 : Densité de population dans les 96 communautés de l'Estrie



Source : Carte produite en collaboration avec Natalie Stronach de la DSPE.

3.4.3 Variables de contrôle : individuelles et environnementales

Grâce à la richesse du questionnaire de l'ESPE 2014, les variables de contrôle sont nombreuses dans cette étude. En premier temps, les variables individuelles sont les variables sociodémographiques des participants qui sont tenues en compte lors des analyses statistiques. Dans cette catégorie, on retrouve les variables suivantes : sexe, âge, revenu du ménage, composition du ménage, statut d'emploi, diplôme obtenu. Ces variables sont toutes traitées de façon catégorique. Ensuite, le troisième objectif visant à étudier le rôle médiateur potentiel des variables environnementales ainsi que comportementales a également été répondu avec des variables catégoriques. Pour les variables environnementales, on retrouve les caractéristiques de l'environnement bâti mesurées objectivement (c.-à-d. obtenues de diverses sources de données, comme le recensement), ainsi que les variables de l'environnement mesurées subjectivement (c.-à-d. auto-rapportées par le participant de l'ESPE). Le tableau 3 présente les différentes variables de contrôle individuelles de l'ESPE ainsi que leur catégorisation dans le cadre de l'étude.

Tableau 3 : Catégorisation des variables de contrôle sociodémographiques individuelles

Variables	Catégorisation
Sexe	Femme Homme
Âge	18-24 25-34 35-44 45-54 55-64 65+
Composition du ménage	Seul Seul avec enfant Couple ou autre adulte sans enfant Couple ou autre adulte avec enfant
Diplôme obtenu	Aucun Secondaire/ Professionnel Collégial Universitaire
Travail	Temps plein Temps partiel Sans emploi
Revenu du ménage	Moins de 19 999 \$ 20 000 - 49 999 \$ 50 000 - 79 999 \$ 80 000 \$ et plus

Obtenues grâce aux questions posées dans l'ESPE, les trois variables comportementales retenues sur la base de la littérature ont été traitées comme des variables catégoriques. Le tableau suivant montre la catégorisation réalisée.

Tableau 4 : Catégorisation des variables de contrôle comportementales

Variable	Catégorisation
Activité physique régulière	Moins de 30 min/jour 30 min/jour et plus
Consommation abusive d'alcool	Moins d'une fois/ semaine
Consommation de cannabis	Une fois ou plus/ semaine

Pour les neuf variables de l'environnement subjectif, mesurées à l'échelle de chacun des participants de l'ESPE, celles-ci ont également été pris en compte de façon catégorique. Le tableau 5 montre la catégorisation réalisée.

Tableau 5 : Catégorisation des variables de contrôle environnementales subjectives

Variables	Catégorisation
Sentiment d'appartenance au quartier	Très fort ou Plutôt fort Plutôt faible ou Très faible
Satisfaction par rapport au quartier	Tout à fait satisfait ou Plutôt satisfait Peu satisfait ou Pas du tout satisfait
Sentiment de sécurité	Tout à fait en sécurité ou Plutôt en sécurité Peu en sécurité ou Pas du tout en sécurité
Manque d'arbres	Très gros ou Assez gros problème Petit problème Aucun problème
Manque de trottoir	
Accès aux espaces verts	
Accès aux autobus	
Accès aux cliniques médicales	
Accès aux services communautaires	

Pour les variables des tableaux 3,4 et 5, voir les annexes 3,4 et 5 respectivement pour les questions tirées de l'ESPE. Chacune de ces variables a été obtenue grâce aux questions posées lors de l'entrevue.

Finalement, pour ce qui est des six variables environnementales objectives mesurées à l'échelle des 96 communautés estriennes, la catégorisation a été faite de sorte à avoir des quintiles (cinq catégories) pour chacune des variables. Le tableau suivant montre la catégorisation réalisée.

Tableau 6 : Catégorisation des variables de contrôle environnementales objectives

Variation (à l'échelle de la communauté)	Définition et source	Catégorisation
Défavorisation matérielle	Indice mesuré avec les trois indicateurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> la proportion de personnes sans diplôme secondaire, la proportion de personnes occupant un emploi, le revenu moyen par personne. Source : INSPQ	Q1 (moins défavorisé)
Défavorisation sociale	Indice mesuré avec les trois indicateurs suivants : <ul style="list-style-type: none"> la proportion de personnes vivant seules dans leur ménage, la proportion de personnes séparées, divorcées ou veuves, la proportion de familles monoparentales. Source : INSPQ	Q2 Q3 Q4 Q5 (plus défavorisé)
Densité d'intersection (nombre d'intersection /km ²)	Nombre d'intersections à trois voies ou plus / superficie totale en km ² . Source : Rôle foncier, 2012	Q1 (moins élevé) Q2 Q3 Q4 Q5 (plus élevé)

Suite Tableau 6 : Catégorisation des variables de contrôle environnementales objectives

Mixité des sols	Indice d'entropie calculé avec le nombre d'unités d'évaluation foncière ayant les affectations principales suivantes : résidentielles, industries manufacturières, commerciales, services et culturelles, récréatives et de loisirs. Source : MAMROT, Localisation des immeubles, 2013	Q1 (moins élevé) Q2 Q3 Q4 Q5 (plus élevé)
Indice de végétation	Indice de végétation par différence normalisée (NDVI), une mesure du niveau d'abondance du couvert végétal. Source : Images satellites Landsat (NRCan, 2003)	
Proportion de logements nécessitant des rénovations majeures	Pourcentage de logements dont la plomberie ou l'installation électrique est défectueuse, la charpente des murs, des planchers ou des plafonds doit être réparée, etc. Source : OEDC	

3.5 Analyses statistiques

Afin de répondre aux trois objectifs de recherche posés, plusieurs analyses ont été réalisées. Dans un premier temps, l'objectif 1, qui vise à décrire la prévalence et la distribution de la détresse psychologique en Estrie, a été répondu en faisant des analyses descriptives. Afin de voir la distribution de la détresse psychologique selon différentes caractéristiques, des tests de *khi-deux* de Pearson ont été faits pour les variables catégoriques. Suite à cela, pour l'objectif 2, les variables associées avec la détresse et le lieu de résidence (densité) ont été inclus dans un modèle de régression logistique. Le modèle mesure la relation entre la variable indépendante et dépendante, et ce, en contrôlant pour des variables individuelles. L'objectif 3 étant davantage une avenue exploratoire quant au rôle médiateur possible des variables environnementales et comportementales, la méthode de Baron et Kenny (Baron et Kenny, 1986) a été utilisée. Cette approche en quatre étapes a donc permis d'identifier et d'inclure dans le modèle de régression final les variables ayant un rôle médiateur potentiel dans l'association entre le lieu de résidence et la détresse psychologique. D'abord, la première étape consiste à regarder que la relation entre X et Y est significative. Ensuite, on examine la relation entre X et le médiateur, ainsi que la relation entre le médiateur et Y. Finalement, la dernière étape consiste à vérifier que la relation entre X et Y n'est plus significative en contrôlant pour le médiateur. La figure 2 (cadre conceptuel) permet de mieux visualiser les quatre étapes de Baron et Kenny. Puisque les données de la recherche sont imbriquées sur deux niveaux (individus et communautés résidentielles), des analyses multiniveaux étaient nécessaires. Les variables incluses dans le modèle final de régression logistique sont les variables qui ont été prises en compte lors des analyses multiniveaux. Toutes les analyses ont été effectuées avec le logiciel SPSS Statistics 24 et les analyses multiniveaux ont été effectuées avec le logiciel HLM.

Pour ce qui est des données manquantes, étant donné que la variable indépendante est la densité résidentielle des communautés et que celle-ci est obtenue grâce au code postal, les sujets n'ayant pas répondu à la question du code postal (n=313) ont été exclus des analyses de régression logistique donnant ainsi 10 374 sujets inclus dans les analyses. Les données ont été pondérées selon le sexe et l'âge, et ce, dans le but que la distribution des participants

respecte celle de la population visée par l'enquête. Chaque sujet s'est vu attribuer un poids qui équivaut à l'inverse de la probabilité d'être sélectionné.

3.6 Considérations éthiques

Tout d'abord, tous les participants admissibles à l'ESPE 2014 ont été informés de l'étude et étaient libres d'accepter ou non de participer, afin d'avoir un consentement libre et éclairé. Suite à un temps de réflexion, pour le sujet qui souhaitait participer à l'ESPE 2014, il y avait la passation de l'entrevue de façon anonyme. Afin de conserver cet anonymat, un identifiant numérique inscrit dans la base de données a été attribuée à chaque participant de l'étude. Il n'est en aucun cas possible de savoir à quel numéro correspond quel individu. Pour la participation des sujets, aucune compensation financière n'a été offerte. Le seul inconvénient de l'enquête est la perte de 25 à 30 minutes pour répondre aux questions. De plus, l'enquête de nature téléphonique et anonyme, réduit la probabilité qu'un sujet expérimente de la gêne ou de la peur face au jugement d'autrui. La base de données de l'enquête sera conservée pour une période de 25 ans post étude, et cela, sous clé et avec un accès limité. Finalement, le protocole de l'ESPE a été approuvé par le comité d'éthique du CSSS-IUGS en juin 2014.

CHAPITRE 4: RÉSULTATS (ARTICLE)

Titre: *"Rural and urban variation in psychological distress among adults: Results of the 2014–2015 Eastern Townships Population Health Survey (ETPHS)"*

Auteurs de l'article: Sadaf Matiullah, Mélissa Généreux et Geneviève Petit

Statut de l'article : Article soumis le 1er décembre 2019 dans la Revue canadienne de santé publique

Avant-propos

Sadaf Matiullah est l'auteur de l'article ci-bas. Elle a rédigé l'article d'abord en français qui par la suite a été révisé par les codirectrices (et co-auteurs), Mélissa Généreux et Geneviève Petit. À la lumière des commentaires et rectifications des codirectrices, une version finale en français a été produite avant d'être envoyée à Alicia Cleaver (traductrice agréée) afin d'avoir une version anglaise de l'article. La version finale anglaise approuvée par les codirectrices a été soumise à la Revue canadienne de santé publique le 1^{er} décembre 2019. Mélissa Généreux et Geneviève Petit ont toutes deux accepté que cet article soit intégré à ce mémoire. L'étudiante a mené le travail sous la supervision des codirectrices de maîtrise. Afin d'avoir des données quant à l'environnement bâti, l'étudiante a contacté des personnes ressources afin de compléter la banque de données et ainsi faire l'analyse des données rapportées dans l'article.

RÉSUMÉ

OBJECTIF : Un nombre croissant de personnes vivent en milieu urbain. L'urbanisation a été associée à une prévalence accrue de troubles mentaux, mais on ignore par quels mécanismes. La détresse psychologique est un bon indicateur de la santé mentale. Cette étude cherche à examiner le lien entre l'urbanisation et la détresse des adultes en l'Estrie (région dans le sud du Québec, Canada).

MÉTHODE : Dans l'Enquête de santé populationnelle estrienne 2014-2015 (n=10 687 adultes, résidant dans l'une des 96 communautés estriennes), la détresse a été mesurée avec le Kessler-6 (score ≥ 7). L'urbanisation a été estimée par la densité résidentielle de la communauté traitée en quintiles. Des analyses de régression logistique et multiniveaux ont été réalisées, avec ajustement pour des caractéristiques individuelles et environnementales.

RÉSULTATS : Les femmes, les 18-24 ans, les personnes monoparentales, celles ne possédant pas de diplôme, travaillant à temps partiel, ayant un revenu $< 20\,000\$$ ou vivant dans les quartiers défavorisés présentent plus de détresse. La relation brute entre la densité et la détresse n'est significative que pour la dernière catégorie de densité avec un RC 1,24; IC95%:1,02–1,51 (Q5 vs Q1). En contrôlant pour les caractéristiques individuelles, la relation devient non significative, mais diminue de façon plus importante après un contrôle pour les caractéristiques environnementales (sécurité face au quartier, manque d'arbres, défavorisation sociale, densité d'intersections, indice de végétation et mixité des sols).

CONCLUSION : Cette étude est la première à examiner une association entre l'urbanisation et la détresse en considérant les caractéristiques individuelles et environnementales en contexte canadien. Ces dernières semblent expliquer la relation entre ces concepts.

MOTS-CLÉS : détresse psychologique; urbain rural; environnement bâti; analyse multiniveau

ABSTRACT

OBJECTIVE: A growing number of people live in urban areas. Urbanization has been associated with an increased prevalence in mental disorders, but which mechanisms cause this is unknown. Psychological distress is a good indicator of mental health. This study sought to examine the relationship between urbanization and distress among adults in the Eastern Townships (Southern region of Quebec, Canada).

METHOD: In the 2014–2015 Eastern Townships Population Health Survey (N=10,687 adults living in one of the 96 Eastern Townships communities), distress was measured with the K-6 distress scale (≥ 7). Urbanization was estimated by the residential density of the community treated in quintiles. Logistic and multilevel regression analyses were carried out with adjustments for individual and environmental characteristics.

RESULTS: Women, 18–24 years old, single parents, those without diplomas, part-time workers, those with <\$20,000 in income or living in disadvantaged neighbourhoods exhibited more distress. The unadjusted estimate between density and distress is only significant for the fifth quintile when compared to the first quintile (OR 1.24; 95% CI: 1.02–1.51). The relationship becomes not significant by controlling for individual characteristics, but decreases more significantly after controlling for environmental characteristics (neighbourhood safety, lack of trees, social deprivation, intersection density, vegetation index, and land use mix).

CONCLUSION: This study was the first in Canada to examine an association between urbanization and distress by considering individual and environmental characteristics. The latter seem to explain the relationship between these concepts.

KEYWORDS: psychological distress; rural urban; built environment; multilevel analysis

In Canada, according to the most recent data, in 2018, 81% of Canadians were living in urban areas, and the trend is increasing (UNO, 2018). Living in urban areas has been linked to various issues, such as poverty, pollution, homelessness, and concentration of mental health disorders (Srivastava, 2009). Many published studies suggest a positive relationship between urbanization and mental disorders. Among others, a meta-analysis by Peen et al. (2010) concludes that mood and anxiety disorders are more prevalent in urban areas than in rural areas. However, we know very little about the mechanisms that could explain this relationship. A good indicator of overall mental health is psychological distress. Including symptoms of depression and anxiety, this non-specific mental health measure is very useful for establishing a portrait of the general population's mental health (Drapeau et al., 2011). In Quebec and in the Eastern Townships, 28.3% and 27.6% of the population (≥ 15 years old) reported experiencing psychological distress (Camirand et al., 2016). Nevertheless, there are few studies on the connection between place of residence (urban vs. rural) and psychological distress. Five studies address directly the issue and conclusions do not all point in the same direction. While the study by Dhingra et al. (2009; United States) concludes that people in urban areas exhibit a higher risk of distress than those in rural areas, the study by Stickley et al. (2015; nine countries from the former USSR) reaches the opposite conclusion. For their part, the studies by Oguzturk (2008; Kirikkale, Turkey) and Shirolkar and Prakash (1996; Bangalore, India) show a higher percentage of distress in rural areas, whereas the result of the study by Jalaludin and Garden (2011; Sydney, Australia) is not significant. Studies such as Caron and Liu (2011) and Drapeau et al. (2014) have studied psychological distress among Canadian population, although no study specifically tackling the relationship between urbanization and psychological distress seems to have been carried out in Canada, which makes it all the more difficult to extrapolate from the studies reviewed to a local context.

Several individual characteristics are well defined as influencing psychological distress: women are more prone to distress than men; young people are also more affected, but distress decreases with age; and low socio-economic status (low level of education, unemployment, or low income) is also linked to increased distress (Price et al., 2008; Drapeau et al., 2011).

Finally, the presence of chronic diseases, stressful events and situations, as well as some risk behaviours, such as alcohol abuse, are all risk factors of distress (Gill et al., 2009).

Beyond individual characteristics, many articles address the effect of one's living environment on distress. As for environmental characteristics linked to distress, a systematic review of the literature by Gong et al. (2016) has made it possible to identify several urban characteristics associated with a higher level of distress, namely a negative perception of the neighbourhood because of violence, crime, and graffiti, as well as the lack of green spaces, walkability and access to public transport (Melis et al., 2015). In addition, a neighbourhood-wide low socio-economic status (% of poor households, % of single-parent families, % of unemployed) is connected to increased distress (Kim, 2008). All of these results highlight the need to better understand what in the urban environment is associated with distress in order to identify solutions to reduce distress in urban areas.

This study is therefore relevant, considering urbanization and the high prevalence of psychological distress in the Eastern Townships, as well as current gaps in understanding the effect of urbanization on distress in a Canadian context. The ETPHS carried out in 2014 and 2015 with a large representative sample of Eastern Townships adults was an opportunity to further our knowledge on the subject. With this population database, we sought to reach the three following objectives: (1) to describe the overall prevalence and distribution of psychological distress in the Eastern Townships according to different sociodemographic characteristics measured at the individual and residential community levels; (2) to examine the association between rural or urban place of residence and psychological distress, independently from individual characteristics; and (3) to examine the role of behavioural and environmental (social and physical) characteristics on the association between place of residence and distress.

Conceptual Framework

A conceptual framework was developed according to current knowledge for the purpose of this study (Fig 1). This framework begins by identifying sociodemographic characteristics,

at the individual and neighbourhood levels, which may act as a confounding factor between urbanization and distress. These characteristics can be tied to, but not caused by, residential density (independent variable or X) and be a cause of distress (dependent variable or Y). In other words, these variables are linked to both X and Y. As for behavioural (e.g. alcohol abuse) and environmental (e.g. lack of green spaces) factors, they can act as mediators in this relationship because, in addition to being linked to urbanization and distress, they possibly consist of an intermediate step between these two variables. Given the exploratory nature of this study in regard to environmental and behavioral variables and their role, the hypothesis of mediating variables is of interest. These variables seek to explain how or why certain effects appear (Rasclé and Irachabal, 2001). To our knowledge, this study is the first that takes into consideration the mediating role of environment (both objective and subjective) on the relationship between urbanization and distress in a Canadian context.

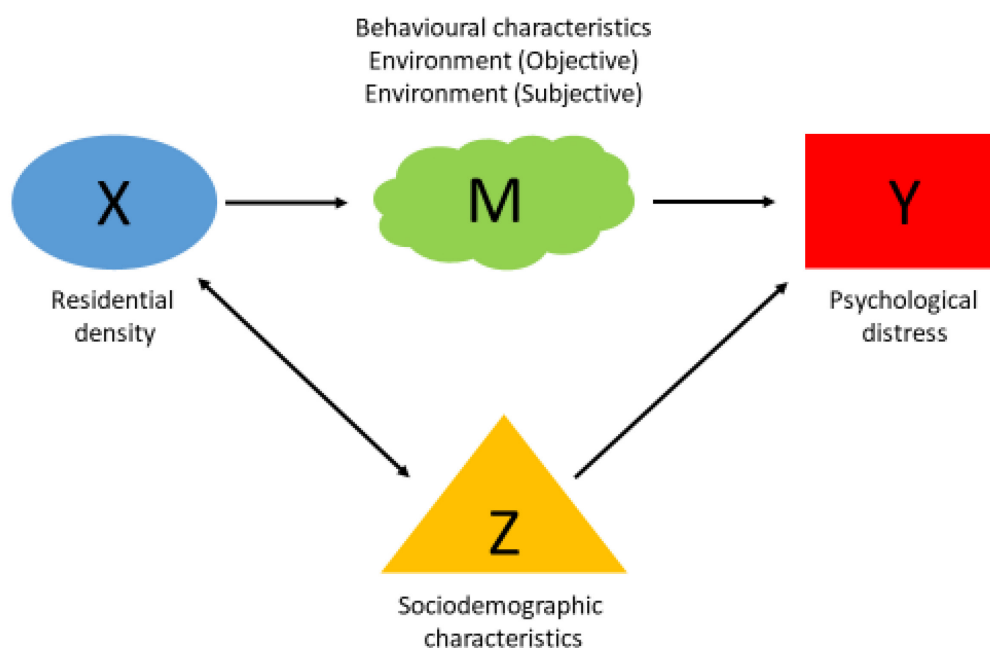


Fig. 1 Conceptual framework of the association between residential density and psychological distress with the confounding and mediating variables

METHOD

Data

This study is a secondary analysis of 2014–2015 ETPHS data. ETPHS is a cross-sectional study that sought to measure the prevalence and distribution of public health issues in the Eastern Townships by telephone survey. The target population of the ETPHS was adults aged 18 years and older, living in private households in the Eastern Townships. Sampling was stratified according to the local health and social services network (*réseau local de services - RLS*) and boroughs in Sherbrooke. In April 2015, when the *Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie – Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CIUSSS de l'Estrie-CHUS)* was created, the health region included two more RLSs, for a total of nine RLSs divided in 96 residential communities that are finer geographical entities than RLSs and more homogenous regarding residents' characteristics (CIUSSS de l'Estrie – CHUS, 2015; OEDC, 2019). All of the survey's subjects were recruited by a specialized polling firm with Random Digit Dialing. The participants could also answer the questionnaire by themselves online. The final sample consisted of 10,687 respondents recruited in 2014 or 2015, which corresponded to a response rate of 48.5%.

Measures

Psychological distress

Distress was measured with the K-6 distress scale. This questionnaire counts six items concerning depression and anxiety symptoms experienced in the previous month. The six questions are: During the previous month, how frequently did you feel: 1) Nervous, 2) Desperate, 3) Agitated, 4) So depressed that nothing could make you smile, 5) Everything was an effort, and 6) Good for nothing (Kessler et al., 2002). Five answers are possible and a score of 0 to 4 is associated to each: Never (0 points), Rarely (1 point), Sometimes (2 points), Most of the time (3 points), and All of the time (4 points). An overall score is calculated (between 0 and 24), with a higher score indicating greater distress. A well-established threshold is 13 or more, which corresponds to severe distress (Kessler et al., 2003). Others also propose a threshold of seven or more to identify moderate or severe

distress (Camirand et al., 2016). In the present study, these two thresholds were retained in order to create a variable with three levels (0–6; 7–12; 13 or more).

Urbanization

Urbanization was determined by six-digit postal codes asked for during the interview. Each postal code was then associated with one of the 96 residential communities in the Eastern Townships. As suggested in other studies, community population density (inhabitant/km² of habitable area) was used as a proxy to measure the degree of urbanization (Peen et al., 2010; Alkema et al., 2013). Thus, the more a community was densely populated, the more it was considered urban. The residential densities measured at the level of the 96 communities were separated in quintiles, in which the first represented the least dense communities.

Sociodemographic characteristics

The following sociodemographic variables, all measured at the individual level, were examined: sex (male / female), age (18-24 / 25-34 / 35-44 / 45-54 / 55-64 / 65+), household composition (single / single with children / couple or other adult without children), highest diploma obtained (none / secondary or professional / collegial / university), employment status (full-time / part-time / unemployed), and income (less than \$19,999 / \$20,000-49,999 / \$50,000-79,999 / over \$80,000). These variables were all considered as potential confounding factors.

Behavioural characteristics

Three behavioural variables measured at the individual level were considered as potential mediators, namely alcohol abuse (five glasses or more on a single occasion, less than once a week / once or more a week), weekly use of cannabis (less than once a week / once or more a week), and the regular practice of physical activities (less than 30 minutes a day / 30 minutes or more a day).

Environmental characteristics (objective and subjective measures)

Fifteen environmental factors were taken into consideration. On the one hand, objective variables (social disadvantage index, material disadvantage index, intersection density, land use mix, vegetation index, and % of major renovations required) at the level of the 96 residential communities were divided in quintiles. On the other hand, subjective variables (participants' perception with respect to their residential neighbourhood), part of the ETPHS, were treated as categories. The sense of safety relative to the residential neighbourhood (Absolutely or Fairly safe/ Little or Not at all safe), the sense of belonging (Very strong or Fairly strong / Fairly weak or Very weak), and the sense of satisfaction (Absolutely or Fairly / Little or Not at all satisfied) were treated as dichotomous. Issues regarding lack of trees, lack of sidewalks, access to green spaces, access to buses, access to medical clinics, and access to community services were treated in three categories (Very big or Fairly big problem / Small problem / No problem).

Analyses

In order to reach Objective 1, descriptive statistics were carried out on the different sociodemographic variables. For Objectives 2 and 3, bivariate and multivariate logistic regression analyses were carried out with the SPSS 24 software ($\alpha = 0.05$). First, only density was included. Second, the sociodemographic control variables being individually associated with both density and distress were integrated into the model (Objective 2). Third, the behavioural and environmental variables were tested one at a time to determine their role as mediator. In order to examine the potential mediating role of these variables, the four steps of the Baron and Kenny (1986) method were executed. The first step consisted of having a significant relation between X and Y. The second and third steps were to have significant relations between X and the mediator as well as between the mediator and Y. Finally, the last step was to verify that the relationship between X and Y was no longer significant when controlled for the mediator. Only the variables with a mediating potential were taken into consideration in the final regression model, in addition to the sociodemographic variables (Objective 3). Finally, with the HLM 7 software, multilevel analyses were performed with the final model selected to take into consideration the hierarchical data structure (Level 1:

individual, Level 2: residential community). The intraclass correlation coefficient (ICC) was calculated with the following formula: $ICC = V_A / (V_A + 3.29)$ in which V_A represented a Level 2 variance. The ICC is an intraclass correlation measure that makes it possible to quantify the proportion of the outcome variation attributable to the effect of Level 2 (Merlo et al., 2006). All analyses were weighted for age and sex to ensure better sample representativeness.

RESULTS

Table 1 shows descriptive statistics that meet Objective 1. Prevalence of distress across the sample was 23.7%: 21.1% of moderate distress (7–12) and 2.6% of severe distress (13 or more). Women, young people aged 18–24, adults living alone with children, those without a diploma, part-time workers, and those with a low income (less than \$19,999) were the groups presenting the highest prevalence of distress. In addition, the densest communities, as well as the most disadvantaged materially and socially, were groups in which distress was the highest (26.5%, 26.6%, and 26.9% respectively).

Table 1: Psychological distress (K6 ≥7) according to different sociodemographic and environmental characteristics	
Variables	N (%)
Overall psychological distress	2,535 (23.7)
<u>SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS</u>	
Sex[†]	
Female	1,474 (25.5)
Male	1,061 (21.6)
Age[‡]	
18–24 years old	85 (30.7)
25–34	236 (24.7)
35–44	388 (26.0)
45–54	454 (24.0)
55–64	685 (24.7)
65+	646 (20.5)
Highest level of education completed[‡]	
None	412 (32.5)
Secondary/Professional	993 (26.1)
Collegial	524 (23.0)
University	593 (18.1)
Employment[†]	
Full-time	1,050 (22.2)
Part-time	231 (25.8)
Unemployed	1,222 (24.6)
Household income[‡]	
Less than \$19,999	489 (37.7)
\$20,000—\$49,999	1,046 (26.7)
\$50,000—\$79,999	471 (19.2)
More than \$80,000	391 (15.9)
Household composition[‡]	
Single	775 (29.2)
Single with children	121 (33.1)
Couple or other adult without children	1,081 (21.0)
Couple or other adult with children	552 (22.2)
<u>ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS</u>	
Residential density (inhab. /km²)[†]	
1 st quintile: 1–18.03	612 (22.7)
2 nd quintile: 18.04–65.92	537 (24.7)
3 rd quintile: 65.93–398.32	462 (21.7)
4 th quintile: 398.33–1,847.02	429 (22.5)
5 th quintile: 1,847.03–5,337.45	390 (26.5)
Material deprivation[‡]	
1 st quintile (least deprived)	330 (18.8)
2 nd quintile	470 (21.5)
3 rd quintile	336 (23.6)
4 th quintile	524 (24.7)
5 th quintile (most deprived)	770 (26.6)
Social deprivation[†]	
1 st quintile (least deprived)	457 (22.5)
2 nd quintile	631 (23.6)
3 rd quintile	510 (23.1)
4 th quintile	399 (21.5)
5 th quintile (most deprived)	433 (26.9)

* p<0.05; [†] p<0.01; [‡] p<0.001

Table 2 shows the results of logistic regression analyses examining the relationship between residential density and distress (Objective 2), as well as the impact of environmental characteristics on this relationship (Objective 3). For Model 1, using the first quintile of density as reference, only the fifth quintile presented a significant difference (OR 1.23; 95% CI: 1.06–1.42). By adjusting for individual sociodemographic variables (Model 2), the relationship between density (5th quintile vs. 1st quintile) and distress remained significant (OR 1.18; 95% CI: 1.01–1.38). The mediating variables included in Model 3, that is, those for which the four steps by Baron and Kenny (1986) were followed, were the following: neighbourhood safety, lack of trees, social disadvantage, intersection density, vegetation index, and land use mix. Behavioural variables were not included in the final regression model because none of these variables respected the last step of Baron and Kenny method, which means that they were not considered as mediating variables. Thus, by adjusting these variables (Model 3), the relationship between residential density (5th quintile vs. 1st quintile) and distress was no longer significant (OR 0.79; 95% CI: 0.52-1.20).

Table 2: Logistic regression of the association between residential density and psychological distress ($K6 \geq 7$) by controlling for sociodemographic and environmental variables			
	Model 1 (density)	Model 2 (density + sociodemo.)	Model 3 (density + sociodemo. + environ.)
<i>INDEPENDENT VARIABLE</i>			
Residential density (inhab. / km²)			
1 st quintile: 1–18.03	Ref	Ref	Ref
2 nd quintile: 18.04–65.92	1.12 (0.98–1.27)	1.14 (0.99–1.30)	0.97 (0.77–1.22)
3 rd quintile: 65.93–398.32	0.94 (0.82–1.08)	0.98 (0.85–1.13)	0.74 (0.56–1.00)
4 th quintile: 398.33–1.847.02	0.99 (0.86 - 1.13)	1.04 (0.90 - 1.20)	0.70 (0.51 - 0.98)
5 th quintile: 1.847.03–5.337.45	1.23 (1.06 - 1.42)	1.18 (1.01 - 1.38)	0.79 (0.52 - 1.20)
<i>CONTROL VARIABLES</i>			
<u>SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS</u>			
Sex			
Female		1.17 (1.06–1.28)	1.16 (1.06–1.28)
Male		Ref	Ref
Age			
18-24 years old		2.32 (1.73–3.11)	2.19 (1.63–2.95)
25-34		2.11 (1.70–2.62)	1.96 (1.57–2.43)
35-44		2.26 (1.84–2.78)	2.14 (1.73–2.64)
45-54		1.85 (1.55–2.21)	1.76 (1.47–2.11)
55-64		1.61 (1.40–1.85)	1.56 (1.35–1.79)
65+		Ref	Ref
Highest level of education completed			
None		2.26 (1.93–2.65)	2.08 (1.77–2.45)
Secondary/Professional		1.57 (1.39–1.77)	1.49 (1.31–1.68)
Collegial		1.22 (1.06–1.40)	1.19 (1.03–1.37)
University		Ref	Ref
Employment			
Full-time		Ref	Ref
Part-time		1.22 (1.02–1.46)	1.19 (1.00–1.42)
Unemployed		1.34 (1.18–1.53)	1.33 (1.17–1.52)
Household composition			
Single		1.69 (1.43–2.00)	1.65 (1.40–1.95)
Single with children		1.74 (1.36–2.23)	1.66 (1.29–2.13)
Couple or other adult without children		1.09 (0.93–1.26)	1.08 (0.92–1.26)
Couple or other adult with children		Ref	Ref
<u>ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS</u>			
Neighbourhood safety			
Completely safe + Quite safe			Ref
Not very safe + Not at all safe			1.82 (1.40–2.37)

(Cont.) Table 2: Logistic regression of the association between residential density and psychological distress (K6≥7) by controlling for sociodemographic and environmental characteristics			
	Model 1 (density)	Model 2 (density + sociodemo.)	Model 3 (density + sociodemo. + environ.)
Lack of trees in the neighbourhood			
Very big and Quite big problem			1.75 (1.47–2.08)
Small problem			1.16 (1.01–1.33)
No problem			Ref
Social deprivation			
1st quintile (least deprived)			Ref
2nd quintile			0.98 (0.81–1.19)
3rd quintile			1.00 (0.80–1.26)
4th quintile			0.87 (0.67–1.13)
5th quintile (most deprived)			0.97 (0.69–1.36)
Intersection density			
1 st quintile			Ref
2 nd quintile			0.80 (0.63–1.03)
3 rd quintile			1.15 (0.84–1.57)
4 th quintile			1.21 (0.85–1.73)
5 th quintile			1.18 (0.77–1.82)
Vegetation index			
1 st quintile			1.11 (0.76–1.61)
2 nd quintile			1.16 (0.86–1.57)
3 rd quintile			1.13 (0.88–1.45)
4 th quintile			1.10 (0.92–1.32)
5 th quintile			Ref
Land use mix			
1 st quintile			Ref
2 nd quintile			1.13 (0.94–1.37)
3 rd quintile			1.11 (0.91–1.35)
4 th quintile			1.11 (0.92–1.35)
5 th quintile			1.20 (0.95–1.52)

Finally, Table 3 shows the results of multilevel analyses. Model 1 represents an empty model, that is, it only included distress. Model 2 integrated density and Models 3 and 4 took into consideration control variables for Level 1 and Level 2 respectively. The ICC calculated in the empty model revealed that 1.76% of the total variance for distress was attributable to Level 2 (residential community). By adding density, as well as sociodemographic and environmental variables, ICC reduced considerably (0.86%). Model 2 shows a significant relationship between the fifth quintile and distress. When Level 1 (Model 3) variables were included, this association was no longer significant without having considerably decreased (OR 1.18; 95% CI: 0.99-1.40). However, significance disappeared completely when we included Level 2 variables (OR 0.78; 95% CI: 0.47-1.29).

Table 3: Multilevel analyses of residential density on psychological distress

	Model 1 (empty)	Model 2 (density)	Model 3 (Level 1)	Model 4 (Level 1 & 2)
Random intercept	0.05895	0.05597	0.02786	0.02849
ICC (%)	1.76	1.67	0.84	0.86
<i>INDEPENDENT VARIABLE</i>				
Residential density (inhab. / km²)				
1 st quintile: 1–18.03		Ref	Ref	Ref
2 nd quintile: 18.04–65.92		1.04 (0.84–1.29)	1.09 (0.91–1.31)	0.97 (0.70–1.37)
3 rd quintile: 65.93–398.32		0.90 (0.74–1.10)	0.95 (0.80–1.13)	0.73 (0.52–1.02)
4 th quintile: 398.33–1,847.02		0.95 (0.77–1.17)	1.01 (0.83–1.22)	0.69 (0.46–1.02)
5 th quintile: 1,847.03–5,337.45		1.24 (1.02–1.51)	1.18 (0.99–1.40)	0.78 (0.47–1.29)
<i>CONTROL VARIABLES</i>				
<u>SOCIODEMOGRAPHIC CHARACTERISTICS</u>				
Sex				
Female			1.16 (1.04–1.29)	1.17 (1.05–1.30)
Male			Ref	Ref
Age				
18–24 years old			2.16 (1.63–2.88)	2.17 (1.64–2.89)
25–34			1.99 (1.56–2.54)	1.95 (1.51–2.50)
35–44			2.19 (1.74–2.75)	2.14 (1.70–2.70)
45–54			1.79 (1.51–2.11)	1.75 (1.48–2.06)
55–64			1.56 (1.38–1.76)	1.55 (1.37–1.75)
65+			Ref	Ref
Highest level of education completed				
None			2.17 (1.82–2.58)	2.06 (1.73–2.47)
Secondary/Professional			1.55 (1.34–1.79)	1.48 (1.29–1.70)
Collegial			1.23 (1.07–1.42)	1.19 (1.04–1.37)
University			Ref	Ref
Travail				
Full-time			Ref	Ref
Part-time			1.21 (1.04–1.42)	1.19 (1.02–1.40)
Unemployed			1.33 (1.17–1.51)	1.33 (1.18–1.50)
Household composition				
Single			1.65 (1.41–1.93)	1.65 (1.40–1.95)
Single with children			1.69 (1.29–2.21)	1.65 (1.24–2.18)
Couple or other adult without children			1.07 (0.93–1.24)	1.08 (0.93–1.25)
Couple or other adult with children			Ref	Ref

(Cont.) Table 3: Multilevel analyses of residential density on psychological distress				
	Model 1 (empty)	Model 2 (density)	Model 3 (Level 1)	Model 4 (Level 1 & 2)
ENVIRONMENTAL CHARACTERISTICS				
Neighbourhood safety				
Completely safe + Quite safe				Ref
Not very safe + Not at all safe				1.82 (1.40–2.36)
Lack of tree in the neighbourhood				
Very big and Quite big problem				1.75 (1.44–2.12)
Small problem				1.16 (1.01–1.33)
No problem				Ref
Social deprivation				
1st quintile (least deprived)				Ref
2nd quintile				0.99 (0.83–1.17)
3rd quintile				0.99 (0.78–1.25)
4th quintile				0.86 (0.67–1.10)
5th quintile (most deprived)				0.96 (0.70–1.31)
Intersection density				
1 st quintile				Ref
2 nd quintile				0.77 (0.55–1.08)
3 rd quintile				1.14 (0.75–1.76)
4 th quintile				1.22 (0.78–1.90)
5 th quintile				1.19 (0.70–2.01)
Vegetation index				
1 st quintile				1.10 (0.74–1.62)
2 nd quintile				1.17 (0.85–1.61)
3 rd quintile				1.11 (0.87–1.43)
4 th quintile				1.08 (0.86–1.36)
5 th quintile				Ref
Land use mix				
1 st quintile				Ref
2 nd quintile				1.16 (0.97–1.38)
3 rd quintile				1.12 (0.91–1.38)
4 th quintile				1.13 (0.93–1.36)
5 th quintile				1.21 (0.93–1.56)

DISCUSSION

The objective of this study was to measure the association between urban and rural place of residence and distress while considering the role of individual and environmental variables. First, in line with the literature, descriptive analyses (Table 1) showed that some groups of population in the Eastern Townships were more at risk than others of experiencing distress. Indeed, it is widely known that women, young people, and those with a low socio-economic status are more affected by distress (Price et al., 2008; Drapeau et al., 2011). Results also suggested that part-time workers displayed more distress than others. This can be explained, among others, by the fact that retired people contributed to reduce the level of distress in the “unemployed” category. It is interesting to see that full-time work may have a protective role. Single-parent families represented a class of individuals with the most distress, which was also found in a national pan-Canada survey (Wade et al., 2011). For environmental variables, areas most disadvantaged materially and socially were communities in which distress was greatest. These results were not surprising because the material component of disadvantage includes indicators of employment, schooling, and income, and the social component includes indicators of marital status and family structure (Pampalon & Raymond, 2003), whereas all of these factors were associated with distress at the individual level.

The results of logistic regression analyses (Table 2) showed, first, a significant unadjusted estimate for the last density quintile (central communities in Sherbrooke, Granby, and Magog). Those living in the densest communities therefore had an increased probability of 23% of presenting distress compared to those in the first quintile. Next, adjusting for the participants’ sociodemographic variables (Model 2), the relationship remained significant, which means that individual characteristics did not seem to explain the link between urbanization and distress, and that there possibly exist other factors that can explain it. These results are in line with those from the Dhingra et al. (2009) study showing that distress is 22% higher in urban areas than in rural areas, and that sociodemographic characteristics do not explain this relationship. Additionally, in the meta-analysis of studies conducted by Peen et al. (2010), the most urban areas are more at risk of mood and anxiety disorders than rural areas.

By including in the final regression model the six environmental variables that meet the four steps by Baron and Kenny (1986), while respecting the conceptual model's logic, the positive relationship between density and distress completely disappeared and even became negative in the fourth quintile. This category showed a protective effect with a OR inferior to 1. This result may be explained by the fact that in this density quintile, favourable built environment characteristics play a more important role than the negative effect of density on distress. These results suggest that some characteristics of urban environment explain the relationship between urbanization and distress in the Eastern Townships.

Multilevel analyses sought to highlight the effect of the context and identify its contribution in the distress variation between subjects, while taking into consideration the sample's structure. Model 1 in Table 3 shows an ICC of less than 2%, which means that the context only explained a small portion of the distress variation. Again, the unadjusted estimate (Model 2) was significant for the last quintile of density. However, Model 3, which included sociodemographic variables, suggests that density was no longer significantly linked to distress with an Alpha threshold of 0.05, but remained nonetheless close to the significance point ($p=0.063$). As with the logistic regression analyses, the final model, which included all of the Level 1 and Level 2 variables, made it possible to say that environmental characteristics were responsible for a large reduction in the association between residential density and distress. The minor role of individual characteristics compared to environmental characteristics suggests a contextual effect that is greater than the compositional effect; the context in which one lives has a bigger impact on distress than one's individual characteristics.

It would be interesting to take this research further because it is possible to act on these environmental factors. For instance, knowing that the amount of greenery has a positive effect on distress (James et al., 2015; Gong et al., 2016) and that it is in the densest communities that there is the least amount of greenery, areas of intervention could be

considered in order to increase the number of trees or parks in central urban communities, and thus encourage the prevention or reduction of distress. Further research, ideally conducted with prospective cohorts, are necessary to support these results.

This study presented limitations that required caution when interpreting results. First, the cross-sectional research design did not lead to conclude that there were causal links, but only the presence or absence of associations. In addition, because the survey was by telephone, there was a possible selection bias of respondents since the people reached excluded those without telephones and those who were homeless, which may have led the study to underestimate the relationship between residential density and distress in the Eastern Townships. Also, this study being a secondary analysis implies that certain confounding variables were not available, therefore it was not possible to control for those. Furthermore, the results were not generalizable to another population because the quintiles of residential density were specific to the Eastern Townships. It would also be relevant for future research to take into consideration how long respondents have lived at the address provided during the interview.

This study also presented a number of positive points. To our knowledge, it was the first study that examined simultaneously the role of individual and environmental variables (subjective and objective) on the relationship between residential density and distress in a Canadian context. The large sample size and representativeness increased the statistical power. And finally, multilevel analyses led to a better understanding of the problem by considering the different levels of the sample's structure (individuals within residential communities).

CONCLUSION

This study contributes to the advancement of knowledge on distress and its association with urbanization in a Canadian context. It enables us to describe the importance of distress and to measure its association with urbanization by controlling for individual characteristics. Finally, the potential mediating role of environmental variables was studied and taken into consideration, which has previously not been done in the literature on this subject.

COMPLIANCE WITH ETHICAL STANDARDS

Ethics approval and consent to participate - This was a secondary analysis of 2014–2015 ETPHS data, a cross-sectional study led by the Eastern Townships Public Health Department. This study was approved by the research ethics board of the *Centre de santé et de services sociaux – Institut universitaire de gériatrie de Sherbrooke* (CSSS-IUGS), now known as the *CIUSSS de l’Estrie-CHUS* (2014-460).

Conflict of interest - The authors declare that they have no conflicts of interest.

REFERENCES

- Alkema, L., Jones, G.W., & Lai, C. UR. (2013). Levels of urbanization in the world's countries: testing consistency of estimates based on national definitions. *Journal of Population Research*, 30, 291–304.
- Baron, R.M., & Kenny, D.A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173–82.
- Camirand, H., Traoré, I., & Baulne, J. (2016). L'enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015 : pour en savoir plus sur la santé des Québécois. Résultats de la deuxième édition, Québec, Institut de la statistique du Québec.
- Caron, J., & Liu, A. (2011). Factors Associated with Psychological Distress in the Canadian Population: A Comparison of Low-Income and Non Low-Income Sub-Groups. *Community Mental Health Journal*, 47, 318–330.
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CIUSSS de l'Estrie – CHUS). (2015). Le territoire desservi par le CIUSSS de l'Estrie – CHUS, Vision santé publique. Sherbrooke, Direction de santé publique de l'Estrie.
- Dhingra, S.S., Strine, T.W., Holt, J.B., Berry, J.T., & Mokdad, A.H. (2009). Rural-urban variations in psychological distress: Findings from the behavioral risk factor surveillance system, 2007. *International Journal of Public Health*, 54, Suppl 1, 16–22.
- Drapeau, A., Marchand, A., & Beaulieu-Prévost, D. (2011). Epidemiology of psychological distress, In L. L'Abate (Ed.), *Mental Illnesses—Understanding, Prediction and Control* (pp. 105–134). Rijeka, Croatia: InTech Open Access Publisher.
- Drapeau, A., Marchand, A. & Forest, C. (2014). Gender differences in the age-cohort distribution of psychological distress in Canadian adults: Findings from a national longitudinal survey. *BMC Psychology*, 2(25), 1–13.

- Gill, T.K., Taylor, A.W., Winefield, H., Chittleborough, C.R., & Koster, C.R. (2009). Determinants of psychological distress (PD) in South Australia—Final report. Discipline of Psychiatry, University of Adelaide. Adelaide, Australia: University of Adelaide.
- Gong, Y., Palmer, S., Gallacher, J., Marsden, T., & Fone, D. (2016). A systematic review of the relationship between objective measurements of the urban environment and psychological distress. *Environment International*, 96, 48–57.
- Jalaludin, B.B., & Garden, F.L. (2011). Does urban sprawl impact on self-rated health and psychological distress? A multilevel study from Sydney, Australia. *EcoHealth*, 8(3), 268–276.
- James, P., Banay, F.B., Hart, J.E., & Laden, F. (2015). A review of the health benefits of greenness. *Current Epidemiology Reports*, 2(2), 131–142.
- Kessler, R.C., Andrews, G., Colpe, L.J., Hiripi, E., Mroczek, D.K., Normand, S.L.T., et al. (2002). Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological medicine*, 32, 959–76.
- Kessler, R.C., Barker, P.R., Colpe, L.J., Epstein, J.F., Gfroerer, J.C., Hiripi, E., et al. (2003). Screening for serious mental illness in the general population. *Archives of general psychiatry*, 60(2), 184-9.
- Kim, D. (2008). Blues from the neighborhood? Neighborhood characteristics and depression. *Epidemiologic Reviews*, 30, 101–117.
- Melis, G., Gelormino, E., Marra, G., Ferracin, E., & Costa, G. (2015). The effects of the urban built environment on mental health: A cohort study in a large northern Italian city. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(11), 14898–14915.
- Merlo, J., Chaix, B., Ohlsson, H., Beckman, A., Johnell, K., Hjerpe, P., et al. (2006). A brief conceptual tutorial of multilevel analysis in social epidemiology: using measures of clustering in multilevel logistic regression to investigate contextual phenomena. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(4), 290–297.

- Observatoire estrien du développement des communautés (OEDC). Région sociosanitaire de l'Estrie (9 RLS). Retrieved 20 August 2019, from: <http://www.oedc.qc.ca/tableau-de-bord/11/rss>.
- Oguzturk, O. (2008). Differences in quality of life in rural and urban populations. *Clinical and Investigative Medicine*, 31(6), 346–351.
- Organisation des Nations unies. Département des affaires économiques et sociales, Division de la population. (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition. Retrieved 28 June 2018, from: <https://population.un.org/wup/Download/>.
- Pampalon, R., & Raymond, G. (2003). Indice de défavorisation matérielle et sociale : son application au secteur de la santé et du bien-être. *Santé, société et solidarité*, 1, 191–208.
- Peen, J., Schoevers, R.A., Beekman, A.T., & Dekker, J. (2010). The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 121, 84–93.
- Price, K., Gill, T., Winefield, H., Chittleborough, C., & Taylor, A. (2008). Determinants of psychological distress—A literature review. The assessment of the determinants and epidemiology of psychological distress (ADEPD) study. Discipline of Psychiatry, University of Adelaide. Adelaide, Australia: University of Adelaide.
- Rasclé, N., & Irachabal, S. (2001) Médiateurs et modérateurs : implications théoriques et méthodologiques dans le domaine du stress et de la psychologie de la santé. *Le travail humain*, 64(2), 97–118.
- Shirolkar, R.A., & Prakash, I.J. (1996). Interaction of age, sex, geographical variable in psychological distress. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 23(1), 24–28.
- Srivastava K. (2009). Urbanization and mental health. *Industrial Psychiatry Journal*, 18(2), 75–76.
- Stickley, A., Koyanagi, A., Roberts, B., & McKee, M. (2015). Urban-rural differences in psychological distress in nine countries of the former Soviet Union. *Journal of Affective Disorders*, 178, 142–148.
- Wade, T.J., Veldhuizen, S., & Cairney, J. (2011). Prevalence of psychiatric disorder in lone fathers and mothers: Examining the intersection of gender and family structure on mental health. *Canadian Journal of Psychiatry*, 56(9), 567–73.

CHAPITRE 5: DISCUSSION

5.1 Synthèse des résultats

Dans cette partie du mémoire, les principaux constats issus de la présente étude seront présentés en lien avec les trois objectifs de recherche.

D'abord, pour l'objectif 1 de la recherche qui était de décrire la prévalence globale et la distribution de la détresse psychologique en Estrie selon les différentes caractéristiques sociodémographiques mesurées à l'échelle des individus et de la communauté résidentielle, les résultats suggèrent une prévalence globale élevée, atteignant 23,7 %. Cette prévalence est plus importante en milieu urbain (quintile 5) que rural (quintile 1) et, comme attendu, les résultats obtenus démontrent que certains groupes sont plus à risque de détresse (Tableau 1 de l'article).

Ensuite, l'objectif 2 qui consistait à examiner l'association entre le lieu de résidence rural ou urbain et la détresse psychologique, indépendamment des caractéristiques individuelles, a permis de démontrer un plus grand risque de détresse en milieu urbain dense (quintile 5 de densité) comparativement au milieu rural (quintile 1 de densité), sans toutefois qu'on observe de relation linéaire entre l'augmentation de densité de population et la détresse. Des analyses de régression logistique multivariées ont démontré que l'association s'est avérée significative seulement chez les habitants des communautés résidentielles les plus densément peuplées (quintile 5), et ce, même en contrôlant pour les variables sociodémographiques, ce qui mène à croire que d'autres facteurs pourraient expliquer cette association.

Finalement, l'objectif 3, qui visait à examiner le rôle des caractéristiques comportementales et environnementales (sociales et physiques) sur l'association entre le lieu de résidence rural ou urbain et la détresse psychologique, a été réalisé par des analyses multiniveaux. Ces

analyses ont permis de conclure que les caractéristiques comportementales étudiées n'expliquent pas l'association entre ces deux concepts, alors que certaines caractéristiques environnementales subjectives et objectives qui caractérisent les endroits les plus denses (par exemple : le sentiment de sécurité et la défavorisation sociale) pourraient expliquer la relation entre la densité et la détresse psychologique avec leur rôle médiateur.

5.2 Liens avec les écrits scientifiques

Cette partie du mémoire abordera les liens entre les résultats de la présente étude et ceux des études existantes dans la littérature. Des explications quant aux résultats obtenus ainsi que de la différence de nos résultats avec ceux de la littérature seront présentées pour chaque objectif.

Tout d'abord, dans le cadre des analyses statistiques descriptives, la prévalence globale et la distribution de la détresse psychologique en Estrie ont été mesurées. Selon les données de l'ESPE, la prévalence globale de détresse psychologique ($K6 \geq 7$) en Estrie en 2014-2015 est de 23,7 %. Cela se compare aux résultats de l'ISQ qui a trouvé qu'en 2014, les habitants de 15 ans et plus en Estrie présentait un pourcentage de 27,6 % de détresse avec le même seuil ($K6 \geq 7$) utilisé que dans la présente étude (ISQ, 2016). En observant la distribution de la détresse selon différentes caractéristiques individuelles et environnementales (Tableau 1 de l'article), on remarque que certaines populations sont plus touchées que d'autres. En effet, dans cette étude, tout comme dans la littérature existante, les femmes, les jeunes et les personnes avec un statut socioéconomique faible sont plus touchés par la détresse (Price *et al.*, 2008; Drapeau *et al.*, 2011). Les résultats suggèrent aussi que les adultes travaillant à temps partiel représentent la catégorie la plus touchée par la détresse. Or, dans la littérature, on retrouve souvent qu'être sans emploi favorise la détresse étant donné l'impact direct sur la situation financière de la personne (McKee-Ryan *et al.*, 2005; Fukuda et Hiyoshi, 2012; Sidorchuk *et al.*, 2017). Notre résultat peut toutefois s'expliquer par le fait que la catégorie « sans emploi » comprend les retraités. Puisque les personnes âgées rapportent moins de

détresse et qu'elles font parties de la catégorie « sans emploi », cette dernière est de ce fait même ressortie moins importante (24,6 %) que la catégorie « temps partiel » (25,8 %). Un autre point intéressant à mentionner est la possibilité d'un rôle protecteur du travail à temps plein (22,2 %). Comme mentionné par Drapeau et son équipe (2011), le travail a un rôle protecteur puisqu'il permet une meilleure situation financière en plus de permettre la socialisation, l'utilisation des compétences et l'atteinte de buts personnels. Pour ce qui est de la composition du ménage, les familles monoparentales sont la classe d'individus avec le plus de détresse, ce qui a également été trouvé dans une grande enquête nationale canadienne en 2011 (Wade *et al.*, 2011). Pour les variables environnementales tenues en compte pour la partie descriptive, les quartiers les plus défavorisés matériellement et socialement sont les plus touchés par la détresse. Ces résultats concordent tout à fait à ce qui était attendu puisque la composante matérielle de la défavorisation comprend des indicateurs relatifs à l'emploi, la scolarité et le revenu et la composante sociale comprend des indicateurs relatifs à l'état matrimonial et la structure familiale (Pampalon et Raymond, 2003), alors que tous ces facteurs ont été associés à la détresse psychologique à l'échelle individuelle.

Ensuite, pour réaliser l'objectif 2, qui consistait à examiner l'association entre le lieu de résidence rural ou urbain et la détresse psychologique indépendamment des caractéristiques individuelles, des régressions logistiques multivariées ont été effectuées (Tableau 2 de l'article). L'association brute (modèle 1) entre la densité et la détresse n'est significative que pour le dernier quintile, soit les communautés les plus densément peuplées avec un RC de 1,23 (1,06 - 1,42). Le RC ajusté du quintile 5 comparativement au quintile 1 que nous obtenons de 1,18 (1,01 - 1,38), suite au contrôle des caractéristiques sociodémographiques, montrent que l'association persiste pour le 5^e quintile, ce qui revient à dire que les caractéristiques sociodémographiques individuelles n'expliquent pas l'association entre la densité et la détresse. Il existe donc d'autres variables qui expliqueraient cette relation. Nos résultats suggèrent qu'au-delà des caractéristiques des individus qui les composent, les centres urbains sont associés à la détresse psychologique et qu'un gradient entre les communautés les moins et les plus denses n'est pas vraiment observé. Les communautés formant le 5^e quintile de densité résidentielle sont les communautés centrales de la ville de

Sherbrooke, de Magog et de Granby. Comme on le sait, un centre-ville est un milieu qui comporte des caractéristiques et conditions de vie qui peuvent nuire ou aider à la santé des personnes qui y vivent (Vlahov *et al.*, 2002). Dans le cas présent, comme mentionné dans bien des études, les quartiers centraux des villes sont associés à un risque accru de troubles mentaux par rapport au milieu rural. En effet, la revue systématique de Peen et collaborateurs (2010) arrive à une conclusion similaire, à savoir que les régions les plus urbaines sont plus à risque de troubles de l'humeur et d'anxiété que les régions rurales. Or, dans la littérature, la relation entre la densité résidentielle et la détresse n'a pas été suffisamment examinée et lorsque c'est le cas, la méthodologie varie beaucoup comme on a pu le voir dans la section 2.3 du mémoire. Il est donc difficile de comparer nos résultats avec ceux d'autres études. Par contre, on constate que les rapports de cotes de la présente étude se rapprochent grandement de ceux présentés dans l'étude de Dhingra *et al.*, (2009) réalisée aux États-Unis. En effet dans l'étude américaine, le RC brut du milieu urbain comparativement au milieu rural est de 1,22 (1,09 – 1,36) et une fois ajusté pour les variables sociodémographiques, il est de 1,17 (1,04 - 1,31). Ces résultats sont dans la même lignée que ceux de notre étude, à savoir que le milieu urbain est plus à risque de détresse que le milieu rural, mais également que les caractéristiques sociodémographiques individuelles ne sont pas suffisantes pour expliquer cette relation.

Finalement, afin de répondre au troisième objectif qui était d'examiner le rôle des caractéristiques comportementales et environnementales (sociales et physiques) sur l'association entre le lieu de résidence (sur le continuum rural-urbain) et la détresse psychologique, la méthode de Baron et Kenny (1986) a été appliquée. Dans le modèle final de régression (Tableau 2 de l'article), six variables environnementales ont répondu aux quatre étapes de Baron et Kenny (1986) tout en respectant la logique du modèle conceptuel et aucune variable comportementale n'a été identifiée comme médiatrice. Les six variables environnementales retenues sur un total de 15, sont la sécurité face au quartier, le manque d'arbres, la défavorisation sociale, la densité d'intersections, l'indice de végétation et la mixité des sols. En incluant ces six variables dans le modèle, la relation positive entre la densité et la détresse est complètement disparue et est même devenue négative pour le 4^e

quintile. Cette catégorie montre un effet protecteur avec un RC inférieur à 1. Ce résultat s'explique probablement par le fait que dans ce quintile de densité, les caractéristiques de l'environnement bâti favorables jouent un rôle plus important que l'effet négatif de la densité sur la détresse. Ces résultats suggèrent que certaines caractéristiques de l'environnement urbain pourraient expliquer la relation entre l'urbanisation et la détresse psychologique en Estrie. Puisque les données de la recherche se rapportent à deux niveaux différents, soit au niveau de l'individu et au niveau des communautés résidentielles, des analyses multiniveaux étaient de mise. Ces analyses multiniveaux (Tableau 3 de l'article) visaient à mettre en évidence l'effet contextuel et d'en déterminer la contribution dans la variation de la détresse psychologique entre les sujets, tout en tenant compte de la structure de l'échantillon (des individus nichés dans des communautés résidentielles). Le modèle 1 du tableau 3 rapporte une CIC de moins de 2%, ce qui signifie que le contexte n'explique qu'une faible portion de la variation de la détresse psychologique. Encore une fois, la relation brute (Tableau 3 - modèle 2) est significative pour le dernier quintile de densité. Cependant, le modèle 3 incluant les variables sociodémographiques suggère que la densité n'est plus significativement liée à la détresse à un seuil alpha de 0,05, mais demeure tout de même limite. Tout comme ce fut le cas pour les analyses de régression logistique, le modèle final qui inclut l'ensemble des variables de niveau 1 et 2 permet d'affirmer que les caractéristiques environnementales sont responsables d'une réduction importante de l'association entre la densité résidentielle et la détresse psychologique. Pour ce dernier objectif, il n'y a pas d'antécédents dans la littérature qui aurait examiné le rôle médiateur des caractéristiques comportementales et environnementales, ce qui ne permet pas de comparer nos résultats avec ceux d'autres études. Ce que l'on retient de nos résultats est qu'aucune des caractéristiques comportementales prises en considération n'expliquent l'association observée, alors que certaines caractéristiques environnementales subjectives et objectives qui caractérisent les endroits les plus denses pourraient expliquer la relation entre la densité et la détresse psychologique avec leur rôle médiateur. Ces variables médiatrices sont des variables au niveau desquelles il est possible d'agir. Pour certaines de ces variables environnementales, il y a un potentiel de modification, c'est-à-dire que l'on peut envisager des stratégies pour les changer dans le but d'avoir des impacts positifs sur la santé mentale. Par exemple, on sait que le sentiment d'insécurité augmente la détresse, or on pourrait faire l'hypothèse que

d'améliorer la sécurité des quartiers en ajoutant des lampadaires ou encore en enlevant les graffitis, pourrait influencer positivement le sentiment de sécurité. Un autre facteur à considérer est la végétation, ayant un effet positif sur le niveau de détresse. Le verdissement des quartiers avec plus de détresse serait donc une avenue à considérer. Même si la présente étude ne fournit que des résultats exploratoires, ceux-ci représentent des pistes intéressantes pour continuer la recherche et les travaux visant à mieux comprendre comment des modifications de l'environnement pourraient possiblement jouer un rôle dans le but d'améliorer non seulement la santé physique mais aussi la santé mentale des habitants.

5.3 Forces et faiblesses de l'étude

Comme toute autre étude, celle-ci comporte des forces et des faiblesses. Afin de juger de la validité et de la pertinence des résultats de cette étude, ses forces et ses faiblesses seront discutées.

5.3.1 Forces de l'étude

En premier lieu, une grande force de la présente étude est la représentativité de l'échantillon. En effet, la constitution de la base de sondage par *Random Digit Dialing* (RDD), un processus de recrutement aléatoire, ainsi que la pondération des données, ont permis de minimiser les biais de sélection et ainsi assurer une meilleure validité interne à l'étude. Les données ont été pondérées selon un poids d'échantillonnage (inverse de la fraction de sélection) et une correction a été appliquée pour l'âge et le sexe pour une représentation réelle dans la population de ces catégories. La grande taille d'échantillon ($n = 10\,687$) est tout aussi une force puisqu'elle entraîne une bonne puissance statistique. Un autre point positif est l'échantillonnage qui inclut des sujets avec un numéro de téléphone cellulaire, car souvent les enquêtes n'incluent que les téléphones fixes.

Cette étude a permis de dresser un portrait de la détresse psychologique en Estrie avec l'aide de l'instrument de mesure de Kessler (le K6). Cette échelle valide et fidèle constitue une force de l'étude et permet ainsi de comparer les résultats avec d'autres études. De plus, la variable indépendante qui est la densité a été mesurée à une échelle fine, à savoir les communautés résidentielles, constituant un environnement de vie plus immédiat, comme détaillé dans la section 3.1 du mémoire. La grande accessibilité à diverses variables par la collaboration de plusieurs chercheurs à la réalisation de l'ESPE a permis un bon contrôle des facteurs de confusion possibles. Ainsi, les analyses statistiques ont pu être réalisées en tenant compte des variables de confusion potentielles à l'échelle individuelle. Une autre des forces de la recherche est le contrôle non seulement des caractéristiques individuelles mais aussi le contrôle des caractéristiques environnementales. En effet, avec les données de l'environnement subjectif de l'ESPE et les données objectives de l'environnement bâti de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), il a été possible de contrôler pour ces différentes variables. À notre connaissance, il s'agit de la première étude qui examine de façon simultanée le rôle des variables individuelles et environnementales (subjectives et objectives) sur le lien entre la densité résidentielle et la détresse psychologique en contexte canadien. Finalement, un autre point positif est la réalisation d'analyses multiniveaux permettant de mieux saisir la réalité du problème en tenant compte des différents niveaux, ici au niveau des répondants et au niveau des communautés.

5.3.2 Faiblesses de l'étude

Cette étude présente des limites qui exigent une prudence dans l'interprétation des résultats. Le devis de recherche étant transversal ne permet pas de conclure à des liens de causalité, mais bien seulement à la présence ou non d'associations. Une autre des faiblesses de l'étude est la persistance d'un possible biais de sélection, et cela, malgré la bonne représentativité de l'échantillon. Puisque la base de sondage génère un échantillon aléatoire de ligne téléphonique et que les répondants étaient contactés par téléphone, l'échantillon n'inclut pas les personnes sans téléphone (fixe ou cellulaire) et les personnes en situation d'itinérance, ce qui peut avoir entraîné une sous-estimation de la prévalence de la détresse en Estrie, car il

est connu que les personnes sans domicile fixe sont plus à risque de problèmes mentaux (Gelberg et Linn, 1989; Kidd *et al.*, 2017). Un risque de biais d'information par la désirabilité sociale est également possible, car des questions sensibles sur la santé mentale ont été posées. Par contre, la collecte de données anonyme vient diminuer ce risque. Aussi, étant donné que cette étude est une analyse secondaire des données de l'ESPE, certaines variables d'intérêt mentionnées dans la recension de la littérature n'étaient pas disponibles (événements de vie stressants, soutien social), ce qui a empêché un ajustement des analyses statistiques pour ces variables. Un autre point à noter est la possibilité de colinéarité avec la variable indépendante (densité résidentielle) et la variable de densité d'intersection étant donné que ces deux variables utilisent la superficie en km² comme dénominateur. La validité externe est aussi une limite de la présente recherche, car les résultats ne sont pas directement généralisables hors de l'Estrie, puisque la variable indépendante qui est la densité de population est catégorisée avec des quintiles qui sont propres à l'Estrie. La méthode utilisée et les densités de population de l'étude sont toutefois bien décrites afin de permettre une comparaison possible avec d'autres études et d'autres contextes.

CHAPITRE 6: CONCLUSION

Cette étude a contribué à l'avancement des connaissances puisqu'il n'y a pas d'études dans la littérature qui avaient étudié l'effet médiateur des caractéristiques environnementales objectives et subjectives sur l'association entre la densité résidentielle et la détresse psychologique au Canada.

Avec cette recherche, la grande prévalence de détresse psychologique dans les communautés les plus denses en Estrie a été mise en évidence. De plus, les résultats de la présente étude ont permis de répondre au questionnement soulevé dans la problématique à savoir si un milieu plus urbain est associé à plus de détresse. En effet, les résultats ont montré qu'une forte urbanisation (mesurée ici avec la densité résidentielle) est associée à un plus grand risque de détresse psychologique comparativement à une faible urbanisation.

Grâce à cette recherche, il a été possible de cibler les endroits les plus touchés par la détresse psychologique en Estrie. Les résultats de cette étude devraient aussi encourager la poursuite de recherches pour documenter l'efficacité d'actions de santé publique visant à supporter un milieu de vie favorable à la santé mentale. De plus, bien que les médiateurs identifiés dans la présente étude restent à vérifier avec plus de recherches, il s'agit ici d'une avenue prometteuse pour proposer des pistes pour l'adaptation des environnements physiques et sociaux. En effet, tel qu'expliqué précédemment, les médiateurs environnementaux identifiés sont potentiellement modifiables. Par contre, plus de recherche est nécessaire pour confirmer l'effet médiateur des caractéristiques de l'environnement et déterminer comment les modifier pour avoir un réel impact sur la détresse psychologique. On pourrait, par exemple, étudier l'effet du verdissement sur la détresse des habitants de quartiers denses, étant donné que ces derniers sont parmi les plus touchés par ce problème. Pour le développement d'interventions de santé publique, différents enjeux y sont associés. L'enjeu financier est considérable et doit être pris en compte lors de la conception et de la mise en place d'interventions. Le développement d'interventions doit être fait de façon à apporter des idées innovantes afin d'intégrer le bien-être des habitants, et ce, sans trop perturber

l'environnement. En plus de l'enjeu financier et de l'enjeu environnemental, l'enjeu associé au suivi des interventions est à considérer. En effet, il ne suffit pas que d'appliquer des actions pour améliorer les environnements, il faut également en faire le suivi pour documenter l'impact de ces actions et de les ajuster au besoin. En plus des recherches évaluatives, des études épidémiologiques de type longitudinal sont une avenue à considérer dans le futur afin de conclure ou non à une relation causale entre la densité et la détresse. À la lumière des résultats obtenus, puisqu'il s'agit des résultats propres à l'Estrie et que les résultats sont exploratoires, il est important de reproduire cette étude chez d'autres populations et d'en comparer les résultats.

RÉFÉRENCES

- Alkema L, Jones GW et Lai CUR (2013) Levels of urbanization in the world's countries: testing consistency of estimates based on national definitions. *Journal of Population Research* 30(4): 291–304.
- American Association for Public Opinion Research (2009) Standard definitions: Final dispositions of case codes and outcome rates for surveys. 6th edition. 51p.
- Andrews G et Slade T (2001) Interpreting scores on the Kessler psychological distress scale (K10). *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 25(6): 494-497.
- Astell-Burt T et Feng X (2015) Investigating 'place effects' on mental health: Implications for population-based studies in psychiatry. *Epidemiology and Psychiatric Sciences* 24(1): 27–37.
- Australian Bureau of Statistics (2018) National Health Survey: First Results Australia 2017-18. Australia: ABS, 97p.
- Baraldi R, Joubert K et Bordeleau M (2015) Portrait statistique de la santé mentale des Québécois. Résultats de l'Enquête sur la santé dans les collectivités canadiennes – Santé mentale 2012. Québec : Institut national de la statistique du Québec, 135p.
- Baron RM et Kenny DA (1986) The Moderator-Mediator Variables Distinction in Social Psychological Research: Conceptual, Strategic, and Statistical Considerations. *Journal of Personality and Social Psychology* 51(6): 1173–1182.
- Bjelland I, Dahl AA, Haug TT et al. (2002) The validity of the Hospital Anxiety and Depression Scale An updated literature review. *Journal of Psychosomatic Research* 52(2): 69–77.
- Blair A, Gariépy G et Schmitz N (2015) The longitudinal effects of neighbourhood social and material deprivation change on psychological distress in urban, community-dwelling Canadian adults. *Public Health* 129(7): 932–940.
- Blanc S, Zamorski M, Ivey G et al. (2014) How much distress is too much on deployed operations? Validation of the Kessler Psychological Distress Scale (K10) for application in military operational settings. *Military Psychology* 26(2): 88-100.
- Booth J, Ayers SL et Marsiglia FF (2012) Perceived neighborhood safety and psychological distress: Exploring protective factors. *Journal of Sociology & Social Welfare* 39(4), 137–156.
- Bougie E, Arim RG, Kohen DE et al. (2016) Validation of the 10-item Kessler psychological distress scale (K10) in the 2012 Aboriginal Peoples Survey. *Health Reports* 27(1): 3-10.

Brännlund, A et Hammarström A (2014) Higher education and psychological distress: A 27-year prospective cohort study in Sweden. *Scandinavian Journal of Public Health* 42(2): 155–162.

Breckenkamp J, Patterson L, Scharlach M et al. (2017) Definitions of urban areas feasible for examining urban health in the European Union. *European Journal of Public Health* 27(2): 19-24.

Cairney J, Veldhuizen S, Wade TJ et al. (2007) Evaluation of 2 measures of psychological distress as screeners for depression in the general population. *Canadian Journal of Psychiatry* 52(2): 111-120.

Camirand H, Traoré I et Baulne J (2016) L'Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015 : pour en savoir plus sur la santé des Québécois. Résultats de la deuxième édition. Québec : Institut national de la statistique du Québec, 208p.

Canadian Institute for Health Information (2012) The Role of Social Support in Reducing Psychological Distress. Canada: CIHI, 19p.

Caron J et Liu A (2011) Factors Associated with Psychological Distress in the Canadian Population: A Comparison of Low-Income and Non Low-Income Sub-Groups. *Community Mental Health Journal* 47: 318–330.

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (2016). État de situation sur la population du centre-ville de Sherbrooke. Vision santé publique. Sherbrooke : Direction de santé publique de l'Estrie, 7p.

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (2015). Le territoire desservi par le CIUSSS de l'Estrie – CHUS. Vision santé publique (numéro 22). Sherbrooke : Direction de santé publique de l'Estrie, 10p.

Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (2015). Portrait des troubles mentaux sur le territoire de Sherbrooke : prévalence, mortalité et utilisation des services. Sherbrooke: CIUSSS de l'Estrie – CHUS, 9p.

Clark C, Candy B et Stansfeld S (2006) A systematic review on the effect of the built and physical environment on mental health. *Epidemiology* 17(6): S527.

Degenhardt L, Hall W et Lynskey M (2001) Alcohol, cannabis and tobacco use among Australians: a comparison of their associations with other drug use and use disorders, and psychosis. *Addiction* 96(11):1603-1614.

Diez-Roux AV (1998) Bringing context back into epidemiology: variables and fallacies in multilevel analysis. *American Journal of Public Health* 88(2): 216–222.

Dhingra SS, Strine TW, Holt JB et al. (2009) Rural-urban variations in psychological distress: Findings from the behavioral risk factor surveillance system, 2007. *International Journal of Public Health* 54(Suppl 1): 16–22.

Djukanovic I, Carlsson J et Arestedt K (2017) Is the Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS) a valid measure in a general population 65–80 years old? A psychometric evaluation study. *Health and Quality of Life Outcomes* 15(1): 193.

Doherty DT, Moran R et Kartalova-O'Doherty Y (2008). Psychological distress, mental health problems and use of health services in Ireland. Dublin: Health Research Board, 69p.

Doi Y et Minowa AM (2003) Factor structure of the 12-item General Health Questionnaire in the Japanese general adult population. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 57(4): 379–383.

Drapeau A, Marchand A et Beaulieu-Prévost D (2011) Epidemiology of Psychological Distress. Dans *Mental Illnesses - Understanding, Prediction and Control*. Rijeka, Croatia: InTech Open Access Publisher, 105–134.

Drapeau A, Marchand A et Forest C (2014) Gender differences in the age-cohort distribution of psychological distress in Canadian adults: Findings from a national longitudinal survey. *BMC Psychology* 2(25):1–13.

Duchaine CS, Ndjaboué R, Levesque M et al. (2017) Psychosocial work factors and social inequalities in psychological distress: a population-based study. *BMC Public Health* 17(1): 91.

Dymitrow M et Stenseke M (2016) Rural-Urban Blurring and the Subjectivity Within. *Landscapes: Society, Environment, History* 3(1): 4, 1–13.

Eibich P, Krekel C, Demuth I et al. (2016) Associations between neighborhood characteristics, well-being and health vary over the life course. *Gerontology* 62(3): 362–370.

Erdem Ö, Prins RG, Voorham TA et al. (2015) Structural neighbourhood conditions, social cohesion and psychological distress in the Netherlands. *European Journal of Public Health* 25(6): 995–1001.

Erdem O, Van Lenthe FJ et Burdorf A (2019). Income inequality and psychological distress at neighbourhood and municipality level: An analysis in the Netherlands. *Health and Place* 56: 1-8.

Erdem Ö, Van Lenthe FJ, Prins RG et al. (2016) Socioeconomic Inequalities in Psychological Distress among Urban Adults: The Moderating Role of Neighborhood Social Cohesion. *PLoS One* 11(6): e0157119.

Fassaert T, De Wit MAS, Tuinebreijer WC et al. (2009) Psychometric properties of an interviewer-administered version of the Kessler Psychological Distress scale (K10) among Dutch, Moroccan and Turkish respondents. *International Journal of Methods in Psychiatric Research* 18(3): 159-168.

Flórez KR, Ghosh-Dastidar MB, Beckman R, et al. (2016) The Power of Place: Social Network Characteristics, Perceived Neighborhood Features, and Psychological Distress Among African Americans in the Historic Hill District in Pittsburgh, Pennsylvania. *American Journal of Community Psychology* 58(1-2):60–68.

Fluharty M, Taylor AE, Grabski M et al. (2017) The Association of Cigarette Smoking With Depression and Anxiety: A Systematic Review. *Nicotine & Tobacco Research* 19(1): 3–13.

Fukuda Y et Hiyoshi A (2012) Influences of income and employment on psychological distress and depression treatment in Japanese adults. *Environmental Health and Preventive Medicine* 17(1): 10–17.

Furukawa TA, Kawakami N, Saitoh M et al. (2008) The performance of the Japanese version of the K6 and K10 in the World Mental Health Survey Japan. *International Journal of Methods in Psychiatric Research* 17(3): 152-158.

Furukawa TA, Kessler RC, Slade T et al. (2003) The performance of the K6 and the K10 screening scales for psychological distress in the Australian National Survey of Mental Health and Well-Being. *Psychological medicine* 33(2): 357-362.

Gelberg L et Linn LS (1989) Psychological distress among homeless adults. *Journal of Nervous and Mental Disease* 177(5): 291–295.

Gill TK, Taylor AW, Winefield H et al. (2009) Determinants of Psychological Distress (PD) in South Australia – Final Report. Adelaide, SA: Discipline of Psychiatry, University of Adelaide, 38p.

Goldberg DP et Blackwell B (1970) Psychiatric illness in general practice: A detailed study using a new method of case identification. *British Medical Journal* 1(5707): 439-443

Goldberg DP, Gater R, Satorius N et al. (1997) The validity of two versions of the GHQ in the WHO study of mental illness in general health care. *Psychological Medicine* 27(1): 191-197.

Gong Y, Palmer S, Gallacher J et al. (2016) A systematic review of the relationship between objective measurements of the urban environment and psychological distress. *Environment International* 96: 48–57.

Gouveia VV, Barbosa GA, Oliveira AE et al. (2010) Factorial validity and reliability of the General Health Questionnaire (GHQ-12) in the Brazilian physician population. *Cadernos de Saúde Pública* 26(7): 1439-1445.

Gruebner O, Rapp MA, Adli M et al. (2017) Cities and Mental Health. *Deutsches Ärzteblatt International* 114(8): 121–127.

Hamer M, Stamatakis E et Steptoe A (2009) Dose-response relationship between physical activity and mental health: The Scottish health survey. *British Journal of Sports Medicine* 43(14): 1111–1114.

Houllier-Guibert CE (2010) La démographie des villes des États-Unis. Consulté le 2020/02/05. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/typespace/urb1/popup/MontrealVillesAmNord.htm>.

Hugo G et Champion A (2004) New forms of urbanization: beyond the urban-rural dichotomy. Aldershot: Ashgate, 448p.

Institut de la statistique du Québec (2016) Enquête québécoise sur la santé de la population, 2014-2015, Recueil statistique Partie 2 État de santé physique et mentale. Québec : Institut national de la statistique du Québec.

Jackson C (2007) The General Health Questionnaire. *Occupational Medicine* 57(1): 79.

Jackson PR, Stafford EM, Banks MH et al. (1983) Unemployment and psychological distress in young people: The moderating role of employment commitment. *Journal of Applied Psychology* 68(3): 525-535.

Jalaludin BB et Garden FL (2011) Does urban sprawl impact on self-rated health and psychological distress? A multilevel study from Sydney, Australia. *EcoHealth* 8(3): 268-276.

James P, Banay RF, Hart JE et al. (2015) A Review of the Health Benefits of Greenness. *Current Epidemiology Reports* 2(2): 131-142.

Jennings V et Bamkole O (2019) The Relationship between Social Cohesion and Urban Green Space: An Avenue for Health Promotion. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(3): pii: E452.

Jokela M (2015) Does neighbourhood deprivation cause poor health? Within-individual analysis of movers in a prospective cohort study. *Journal of epidemiology and community health* 69(9): 899–904.

Jorm AF, Bourchier SJ, Cvetkovski S et al. (2012) Mental health of Indigenous Australians: A review of findings from community surveys. *The Medical Journal of Australia* 196: 118–121.

Jorm AF, Windsor TD, Dear KB et al. (2005) Age group differences in psychological distress: the role of psychosocial risk factors that vary with age. *Psychological Medicine* 35(9): 1253-1263.

Kessler RC (1982) A disaggregation of the relationship between socioeconomic status and psychological distress. *American Sociological Review*. 47(6): 752–764.

Kessler RC, Andrews G, Colpe LJ et al. (2002) Short screening scales to monitor population prevalences and trends in non-specific psychological distress. *Psychological Medicine* 32(6): 959–976.

Kessler RC, Barker PR, Colpe LJ et al. (2003) Screening for serious mental illness in the general population. *Archives of General Psychiatry* 60(2): 184–189.

Kessler RC, Green JG, Gruber MJ et al. (2010) Screening for serious mental illness in the general population with the K6 screening scale: results from the WHO World Mental Health (WMH) survey initiative. *International Journal of Methods in Psychiatric Research* 19 Suppl 1: 4–22.

Kessler RC et Mroczek D (1992) An update of the development of mental health screening scales for the US national health interview study. Ann Arbor, Michigan: Survey Research Center of the Institute for Social Research University of Michigan.

Kessler RC et Üstün TB (2008) The WHO World Mental Health Surveys: Global Perspectives on the Epidemiology of Mental Disorders. New York, NY: Cambridge University Press, 600p.

Kidd SA, Gaetz S et O’Grady B (2017) The 2015 National Canadian Homeless Youth Survey: mental health and addiction findings. *Canadian Journal of Psychiatry* 62(7):493–500.

Kim D (2008) Blues from the neighborhood? Neighborhood characteristics and depression. *Epidemiologic Reviews* 30(1): 101–117.

Kim J (2010) Neighborhood disadvantage and mental health: The role of neighborhood disorder and social relationships. *Social Science Research* 39(2): 260–271.

Kondo MC, Fluehr JM, McKeon T et al. (2018) Urban Green Space and Its Impact on Human Health. *Environmental Research and Public Health* 15(3): pii: E445.

Kosidou K, Dalman C, Lundberg M et al. (2011) Socioeconomic status and risk of psychological distress and depression in the Stockholm public health cohort: A population-based study. *Journal of Affective Disorders* 134(1-3): 160–167.

Krynen AM, Osborne D, Duck IM et al. (2013) Measuring psychological distress in New Zealand: Item response properties and demographic differences in the Kessler-6 screening measure. *New Zealand Journal of Psychology* 42(1): 95–109.

Leung J, Gartner C, Dobson A et al. (2011) Psychological Distress is Associated with Tobacco Smoking and Quitting Behaviour in the Australian Population: Evidence from National Cross-Sectional Surveys. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 45(2): 170–178.

Lucas N, Windsor TD, Caldwell TM et al. (2010) Psychological Distress in Non-Drinkers: Associations with Previous Heavy Drinking and Current Social Relationships. *Alcohol and Alcoholism* 45(1): 95–102.

Lundin A, Hallgren M, Theobald H et al. (2016). Validity of the 12-item version of the General Health Questionnaire in detecting depression in the general population. *Public Health* 136: 66-74.

Matud MP, Bethencourt JM et Ibanez I (2015) Gender differences in psychological distress in Spain. *The International Journal of Social Psychiatry* 61(6): 560–568.

Mayne DJ, Morgan GG, Jalaludin BB et al. (2018) Does Walkability Contribute to Geographic Variation in Psychosocial Distress? A Spatial Analysis of 91,142 Members of the 45 and Up Study in Sydney, Australia. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 15(2): 275.

McDowell I (2006) Measuring Health. A Guide to Rating Scales and Questionnaires, Third Edition. New York: Oxford University Press, 765p.

McGranahan G et Satterthwaite D (2014) Urbanisation concepts and trends. IIED Working Paper. London : IIED, 28p.

McKee-Ryan F, Song Z, Wanberg CR et al. (2005) Psychological and Physical Well-Being during Unemployment: A Meta-Analytic Study. *The Journal of Applied Psychology* 90(1): 53–76.

McNamara BJ, Banks E, Gubhaju L, et al. (2018) Factors relating to high psychological distress in Indigenous Australians and their contribution to Indigenous-nonIndigenous disparities. *Australian and New Zealand Journal of Public Health* 42(2): 145-152.

Melis G, Gelormino E, Marra G et al. (2015). The effects of the urban built environment on mental health: A cohort study in a large northern Italian city. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12(11): 14898–14915.

Mentzakis E, Roberts B, Suhrcke M et al. (2016) Psychological distress and problem drinking. *Health Economics* 25(3): 337–356.

Ministère des Affaires municipales et de l'Habitation (2018) Décret de population. Consulté le 2019/07/15. <https://www.mamh.gouv.qc.ca/organisation-municipale/decret-de-population/>

Mirowsky J et Ross CE (1995) Sex differences in distress: Real or artifact? *American Sociological Review* 60(3): 449-468.

Mitchell CM et Beals J (2011) The utility of the Kessler Screening Scale for Psychological Distress (K6) in two American Indian communities. *Psychological Assessment* 23(3): 752–761.

Molarius A et Granström F (2018) Educational differences in psychological distress? Results from a population-based sample of men and women in Sweden in 2012. *BMJ Open* 8(4): e021007.

Montazeri A, Harirchi AM, Shariati M et al.(2003) The 12-item General Health Questionnaire (GHQ-12): translation and validation study of the Iranian version. *Health and Quality of Life Outcomes* 1: 66.

Myer L, Stein DJ, Grimsrud A et al. (2008) Social determinants of psychological distress in a nationally-representative sample of South African adults. *Social Science Medicine* 66(8): 1828–1840.

National Center for Health Statistics (2018) Figure 13.1. Percentage of adults aged 18 and over who experienced serious psychological distress during the past 30 days: United States, 2006–2018. Consulté le 2018/09/27. https://public.tableau.com/profile/tina.norris#!/vizhome/FIGURE13_1/Dashboard13_1.

Neff JA (1986) Alcohol consumption and psychological distress among U.S. anglos, hispanics and blacks. *Alcohol and Alcoholism* 21(1): 111–119.

Neuman M (2005) The Compact City Fallacy. *Journal of Planning Education and Research* 25(1): 11–26.

New Zealand Government (2016) New Zealand social indicators – Health. Consulté le 2016/04/10. http://archive.stats.govt.nz/browse_for_stats/snapshots-of-nz/nz-social-indicators/Home/Health/prevalence-psych-distress.aspx.

Nurullah AS (2010) Gender Differences in Distress: The Mediating Influence of life Stressors and Psychological Resources. *Asian Social Science* 6(5): 27-35.

Oakley BMA, Wells JE, Scott KM et al. (2010) The Kessler Psychological Distress Scale in Te Rau Hinengaro: the New Zealand Mental Health Survey. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 44(4): 314-322.

Ögdül HG (2010) Urban and rural definitions in regional context: A case study on Turkey. *European Planning Studies* 18(9): 1519-1541.

Oguzturk O (2008) Differences in quality of life in rural and urban populations. *Clinical and Investigative Medicine* 31(6): 346–351.

Olsen JR, Dundas R et Ellaway A (2017) Are Changes in Neighbourhood Perceptions Associated with Changes in Self-Rated Mental Health in Adults? A 13-Year Repeat Cross-Sectional Study, UK. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(12): 1473.

Organisation des Nations Unies (2018) Département des affaires économiques et sociales, Division de la population. World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition. Consulté le 2018/06/28. <https://population.un.org/wup/Download/>

Organisation mondiale de la santé (2017) Depression and Other Common Mental Disorders: Global Health Estimates. Geneva: World Health Organization, 24p.

Organisation mondiale de la santé (2015) Troubles mentaux. Consulté le 2015/09/13. https://www.who.int/topics/mental_disorders/fr/

Orpana HM, Lemyre L et Gravel R (2009) Income and psychological distress: the role of the social environment. *Health reports* 20(1): 21–28.

Osayomi T et Adegboye OA (2017) Gender and Psychological Distress: A Geographical Perspective. *Papers in Applied Geography* 3(1): 30-43.

Our World in Data (2017) Mental and substance use disorders as a share of total disease burden. Consulté le 2020/01/04. https://ourworldindata.org/grapher/mental-and-substance-use-as-share-of-disease?tab=chart&time=1990..2017&country=OWID_WRL

Pahl RE (1966) The Rural-Urban Continuum. *Sociologia Ruralis* 6(3): 299-329.

Pai M et Kim J (2017) Neighborhood Physical Disorder and Psychological Distress: Does the Risk Increase With Age? *The International Journal of Aging and Human Development* 84(4): 378–402.

Pampalon R et Raymond G (2003) Indice de défavorisation matérielle et sociale : son application au secteur de la santé et du bien-être. *Santé, société et solidarité* 1 : 191-208.

Patel V, Shekhar S, Crick L et al. (2018) The Lancet Commission on global mental health and sustainable development. *The Lancet* 392(10157): 1553-1598.

Peen J, Schoevers RA, Beekman AT et al. (2010) The current status of urban-rural differences in psychiatric disorders. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 121(2): 84–93.

Perales F, Del Pozo-Cruz J et Del Pozo-Cruz B (2014) Impact of physical activity on psychological distress: a prospective analysis of an Australian national sample. *American Journal of Public Health* 104(12): e91–e97

Phongsavan P, Chey T et Bauman A (2006) Social capital, socio-economic status and psychological distress among Australian adults. *Social Science and Medicine* 63(10): 2546-2561.

Price K, Gill T, Winefield H et al. (2008) Determinants of psychological distress—A literature review. The assessment of the determinants and epidemiology of psychological distress (ADEPD) study. Adelaide, Australia: Discipline of Psychiatry University of Adelaide, 39p.

Querci J et Oliveau S (2015) Le système urbain indien : une construction ancienne en changement rapide. Consulté le 2020/02/05. <http://geoconfluences.ens-lyon.fr/informations-scientifiques/dossiers-regionaux/le-monde-indien-populations-et-espaces/corpus-documentaire/le-systeme-urbain-indien-une-construction-ancienne-en-changement-rapide>.

Rasclé N et Irachabal S (2001) Médiateurs et modérateurs : implications théoriques et méthodologiques dans le domaine du stress et de la psychologie de la santé. *Le travail humain* 64(2) : 97-118.

Renalds A, Smith TH et Hale PJ (2010) A Systematic Review of Built Environment and Health. *Family and Community Health* 33(1): 68–78.

Ribeiro AI (2018) Public health: why study neighborhoods? *Porto Biomedical Journal* 3(1): e16.

Ridner SH (2004) Psychological distress: concept analysis. *Journal of Advanced Nursing* 45(5): 536-545.

Rios R, Aiken LS et Zautra AJ (2012) Neighborhood contexts and the mediating role of neighborhood social cohesion on health and psychological distress among Hispanic and non-Hispanic residents. *Annals of Behavioral Medicine* 43(1): 50-61.

Ritchie H et Roser M (2018) Mental Health. Consulté le 2020/01/04. <https://ourworldindata.org/mental-health>

Sakurai K, Nishi A, Kondo K, et al. (2011) Screening performance of K6/K10 and other screening instruments for mood and anxiety disorders in Japan. *Psychiatry and Clinical Neurosciences* 65(5): 434-441.

Sampasa-Kanyinga H, Zamorski MA et Colman I (2018) The psychometric properties of the 10-item Kessler Psychological Distress Scale (K10) in Canadian military personnel. *PLoS ONE* 13(4): e0196562.

Sánchez-López MdEP et Dresch V (2008) The 12-Item General Health Questionnaire (GHQ-12): Reliability, external validity and factor structure in the Spanish population. *Psicothema* 20(4): 839-843.

Scott KM, Lim C, Al-Hamzawi A et al. (2016) Association of Mental Disorders With Subsequent Chronic Physical Conditions: World Mental Health Surveys From 17 Countries. *JAMA Psychiatry* 73(2): 150–158.

Searle AK, Van Hooff M, McFarlane AC et al. (2019) Screening for Depression and Psychological Distress in a Currently Serving Military Population: The Diagnostic Accuracy of the K10 and the PHQ9. *Assessment* 26(8) : 1411-1426.

Séguin AM et Divay G (2002) Urban Poverty: Fostering Sustainable and Supportive Communities. Ottawa: Canadian Policy Research Networks, 48p.

Shirolkar RA et Prakash IJ (1996) Interaction of age, sex, geographical variable in psychological distress. *Indian Journal of Clinical Psychology*, 23(1), 24–28.

Sidorchuk A, Engström K, Johnson CM et al. (2017) Employment status and psychological distress in a population-based cross-sectional study in Sweden: the impact of migration. *BMJ Open* 7(4): e014698.

Slade T, Grove R et Burgess P (2011) Kessler Psychological Distress Scale: normative data from the 2007 Australian National Survey of Mental Health and Wellbeing. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry* 45(4): 308–316.

Sloan RA, Sawada SS, Girdano D et al. (2013) Associations of sedentary behavior and physical activity with psychological distress: a cross-sectional study from Singapore. *BMC Public Health* 13:885.

South EC, Hohl BC, Kondo MC et al. (2018) Effect of greening vacant land on mental health of community-dwelling adults: a cluster randomized trial. *JAMA Network Open* 1(3): e180298.

Srivastava K (2009) Urbanization and mental health. *Industrial Psychiatry Journal* 18(2): 75-76.

Statistique Canada (2018) Aire de diffusion. Consulté le 2018/09/17. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/geo/da-ad/da-ad-fra.htm>.

Statistique Canada (2017) De régions urbaines à centres de population. Consulté le 2016/04/02. <https://www.statcan.gc.ca/fra/sujets/norme/cgt/avis/cgt-06>.

Statistique Canada (2011) Tableau 37-10-0091-01 Profil d'indicateurs du recensement, Canada, provinces, territoires, régions sociosanitaires (limites de 2014) et groupes de régions homologues. Consulté le 2017/02/02. <http://www5.statcan.gc.ca/cansim/a26?lang=fra&retrLang=fra&id=1090400&pattern=&csid=>.

- Sterling M (2011) General Health Questionnaire – 28 (GHQ-28). *Journal of Physiotherapy* 57(4): 259.
- Stickley A, Koyanagi A, Roberts B et al. (2015). Urban-rural differences in psychological distress in nine countries of the former Soviet Union. *Journal of Affective Disorders* 178: 142–148.
- Taylor AW, Chittleborough C, Gill TK et al. (2012) Relationship of social factors including trust, control over life decisions, problems with transport and safety, to psychological distress in the community. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology* 47(3): 465–473.
- Teljeur C et Kelly A (2008) An urban rural classification for health services research in Ireland. *Irish Geography* 41(3): 295-311.
- Traoré I, Camirand H et Baulne J (2010) Enquête québécoise sur la santé de la population, 2008 : analyse des données régionales. Recueil statistique. Québec : Institut national de la statistique du Québec, 878 p.
- Vlahov D et Galea S (2002) Urbanization, urbanicity, and health. *Journal of Urban Health* 79(4 Suppl 1): S1-S12.
- Vlahov D, Galea S et Freudenberg N (2005) The urban health "advantage". *Journal of Urban Health* 82(1): 1–4.
- Wade TJ, Veldhuizen S et Cairney J (2011) Prevalence of psychiatric disorder in lone fathers and mothers: examining the intersection of gender and family structure on mental health. *Canadian Journal of Psychiatry* 56(9): 567-573.
- Wang P, Meng YY, Lam V et al. (2019). Green space and serious psychological distress among adults and teens: A population-based study in California. *Health and Place* 56: 184-190.
- Wasylenki DA (2001) Inner city health. *Canadian Medical Association Journal* 164(2): 214-215.
- Whiteford HA, Degenhardt L, Rehm J et al. (2013) Global burden of disease attributable to mental and substance use disorders, findings from the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 382(9904): 1575–1586.
- Yiengprugsawan V, Kelly M et Tawatsupa B (2014) Kessler Psychological Distress Scale. Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Dordrecht: Springer, p3469-3470.
- Zangmo T (2015) Factorial Validity and Reliability of 12 items General Health Questionnaire in a Bhutanese Population. *Journal of Bhutan Studies* 29: 109-134.

Zigmond AS et Snaith RP (1983) The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica* 67(6): 361-370.

ANNEXE 1

Kessler-6 : Outil de mesure de la variable dépendante (détresse psychologique)

Au cours du dernier mois, à quelle fréquence vous êtes-vous senti...

	Jamais (0)	Rarement (1)	Parfois (2)	La plupart du temps (3)	Tout le temps (4)
1- Nerveux (nerveuse)					
2- Désespéré(e)					
3- Agité(e) ou ne tenant pas en place					
4- Si déprimé(e) que plus rien ne pouvait vous faire sourire					
5- Que tout était un effort					
6- Bon(ne) à rien					

ANNEXE 2

Études traitant de l'association entre le lieu de résidence en milieu rural ou urbain et la détresse

Auteurs (année)	Population (n)	Variable dépendante (détresse)	Variable indépendante (urbanisation)	Résultats
Stickley et al (2015)	URSS (9 pays) 18 ans et + (18 000)	Questionnaire de 11 items de l'étude	Villes classées en 4 catégories (capitale, capitale régionale, ville et village)	Ville vs Capitale 1,37 (1,09-1,73) Village vs Capitale 1,25 (1,01-1,56)
Jalaludin et Garden (2011)	Sydney (Australie) 16 ans et + (7 401)	Kessler 10	Étalement urbain (densité des LGA)	RC 0,99 (0,88-1,10)
Dhingra et al (2009)	États-Unis 18 ans et + (62 913)	Kessler 6	« county » classés en 2 catégories (urbain ou rural)	Urbain vs rural RC 1,17 (1,04-1,31)
Oguzturk (2008)	Kirikkale (Turquie) Adultes (12 270)	Hospital Anxiety and Depression Scale	Écoles primaires 14 → urbain 6 → rural	Rural = 52,0% Urbain = 43,3% p = 0,0001
Shirolkar et Prakash (1996)	Bangalore (Inde) 40 ans et + (338)	Self report questionnaire	Un village (rural) un quartier résidentiel (urbain)	Rural 5,67 ± 4,07 Urbain 4,22 ± 3,52 t= 3,47

ANNEXE 3

Questions complètes de l'ESPE pour les variables de contrôle du tableau 3

Tableau 3

- **Sexe**

Le sexe du répondant

- **Âge**

Quelle est votre année de naissance ?

- **Composition du ménage**

Quel type de situation correspond le mieux à la composition de votre foyer (ménage) ?

- **Diplôme obtenu**

Quel est le plus haut niveau de scolarité que vous avez complété ?

- **Travail**

Au cours des 12 derniers mois, quelle était votre occupation principale ?

- **Revenu**

Quel était approximativement le revenu total de votre ménage (conjoint, conjointe) pour 2013 avant déduction d'impôt (ex. : emploi, aide sociale, chômage, pension de retraite)?

ANNEXE 4

Questions complètes de l'ESPE pour les variables de contrôle du tableau 4

Tableau 4

- **Activité physique régulière**

En moyenne, combien de temps pratiquez-vous de l'activité physique (lors d'activités domestiques, de loisir, de transport ou au travail) ?

- **Consommation abusive d'alcool**

Au cours des 12 derniers mois, combien de fois avez-vous bu 5 verres ou plus d'alcool à une même occasion ?

- **Consommation de cannabis**

Au cours des 12 derniers mois, à quelle fréquence avez-vous consommé du cannabis (marijuana, haschich, huile de haschich ou autres produits dérivés)?

ANNEXE 5

Questions complètes de l'ESPE pour les variables de contrôle du tableau 5

Tableau 5

- **Sentiment d'appartenance au quartier**

Comment décririez-vous votre sentiment d'appartenance à votre communauté locale ?

- **Satisfaction par rapport au quartier**

En général, dans quelle mesure êtes-vous satisfait de votre vie dans ce quartier ?

- **Sentiment de sécurité**

De façon générale, à quel point vous sentez-vous en sécurité dans votre quartier ?

Pour les six autres variables, la question posée dans l'ESPE allait comme suit : Dans votre quartier, les situations suivantes constituent-elles un très gros problème, un assez gros problème, un petit problème ou aucun problème ?

- **Manque d'arbres**

Le manque d'arbres sur les rues ?

- **Manque de trottoir**

Le manque de trottoirs pour marcher ?

- **Accès aux espaces verts**

L'accès à des espaces verts, comme des parcs ou des jardins publics ?

- **Accès aux autobus**

L'accès au service d'autobus réguliers ?

- **Accès aux cliniques médicales**

L'accès à des cliniques médicales ?

- **Accès aux services communautaires**

L'accès à des services communautaires, comme un centre communautaire ?